PRICE AND GESS

ATTORNEYS AT LAW

JOSEPH W. PRICE
ALBIN H. GESS
MICHAEL J. MOFFATT
GORDON E. GRAY III
BRADLEY D. BLANCHE

OF COUNSEL
JAMES F. KIRK

2100 S.E. MAIN STREET, SUITE 250

IRVINE, CALIFORNIA 92614-6238

A PROFESSIONAL CORPORATION
TELEPHONE: (949) 261-8433
FACSIMILE: (949) 261-9072
FACSIMILE: (949) 261-1726

e-mail: pgu@pgulaw.com

PRIORITY DOCUMENT
(Japan 2000-381870)

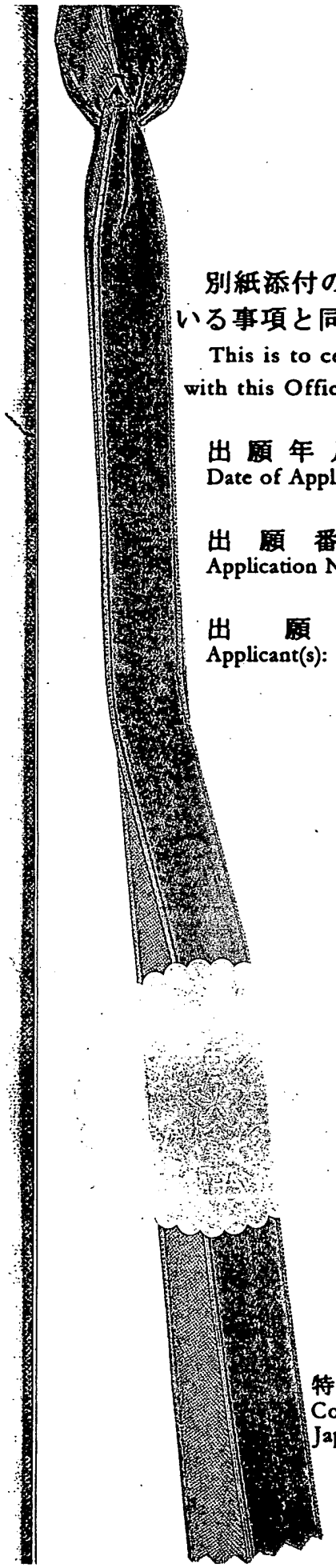
Inventor(s): Yukiyasu Fukami

Title: BROADCAST APPARATUS AND RECEPTION APPARATUS FOR PROVIDING A STORAGE SERVICE BY WHICH SCRAMBLED CONTENT IS STORED AND DESCRAMBLED USING SCRAMBLING KEY LIST

Attorney's Docket No.: NAK1-BQ58

EXPRESS MAIL LABEL NO. EL 873069417 US

DATE OF DEPOSIT: December 13, 2001



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application: ２０００年１２月１５日

出 願 番 号
Application Number: 特願２０００－３８１８７０

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

２００１年 ９月１３日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office 及川耕造

出証番号 出証特２００１－３０８４７４５

【書類名】　特許願

【整理番号】　2022520548

【提出日】　平成12年12月15日

【あて先】　特許庁長官殿

【国際特許分類】　H04N　7/16

【発明者】

【住所又は居所】　愛知県名古屋市中区栄２丁目６番１号白川ビル別館５階
株式会社松下電器情報システム名古屋研究所内

【氏名】　深見　幸靖

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　中原　徹

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　松尾　隆史

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　東　吾紀男

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

【氏名】　村上　弘規

【特許出願人】

【識別番号】　000005821

【氏名又は名称】　松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】　100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】　岩橋　文雄

【選任した代理人】

【識別番号】　100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】　坂口　智康

【選任した代理人】

【識別番号】　100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】　内藤　浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　011305

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　9809938

【書類名】　明細書

【発明の名称】　限定受信方法およびシステム

【特許請求の範囲】

【請求項１】　有料番組を配信する放送装置と、前記有料番組を受信して再生する受信装置から構成される限定受信システムであって、

放送装置は、

スクランブル鍵を取得するスクランブル鍵取得手段と、

前記スクランブル鍵からスクランブル鍵リストを作成するスクランブル鍵リスト生成手段と、

前記スクランブル鍵リストを含む蓄積用ＥＣＭを作成するＥＣＭ生成手段と、

前記蓄積用ＥＣＭを周期的に送出するＥＣＭ送出手段と、

前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈手段と、

抽出した前記スクランブル鍵を用いてコンテンツをスクランブルするスクランブル処理手段と、

前記ＥＣＭ送出手段から送出された蓄積用ＥＣＭと、スクランブルされた前記コンテンツを多重化して有料番組を配信する多重化処理手段を備え、

受信装置は、

受信した有料番組から蓄積用ＥＣＭとスクランブルされたスクランブルコンテンツを分離する分離手段と、

分離した前記蓄積用ＥＣＭと前記スクランブルコンテンツを蓄積する蓄積手段と、

前記蓄積用ＥＣＭからスクランブル鍵リストを抽出するＥＣＭ解釈手段と、

前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈手段と、

抽出した前記スクランブル鍵で前記スクランブルコンテンツをデスクランブルするデスクランブル処理手段と、

前記デスクランブルされたコンテンツを再生する再生処理手段

を備えたことを特徴とする限定受信システム。

【請求項２】　前記放送装置は、コンテンツをＴＳパケット化するＴＳパケット化処理手段と、

前記ＴＳパケットをひとつずつ取得し、取得したＴＳパケットが先頭から何番目かをカウントするＴＳパケットカウンタ手段をさらに備え、

前記スクランブル鍵リスト解釈手段は、前記ＴＳパケットのカウント値を基に前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出し、

一方、前記受信装置は、前記蓄積手段に蓄積されている前記スクランブルコンテンツからひとつずつＴＳパケットを取り出し、取り出したＴＳパケットが先頭から何番目かをＴＳパケットインデックスとしてカウントするＴＳパケット抽出手段をさらに備え、

前記スクランブル鍵リスト解釈手段は、前記ＴＳパケットのＴＳパケットインデックス値を基に前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出する

ことを特徴とする請求項１に記載の限定受信システム。

【請求項３】　前記放送装置の前記ＥＣＭ生成手段は、前記スクランブル鍵リストをＥＣＭのデータ形式のうち、暗号化対象部分に埋め込んで蓄積用ＥＣＭを作成することを特徴とする請求項１に記載の限定受信システム。

【請求項４】　前記放送装置の前記ＥＣＭ生成手段は、従来のＥＣＭと蓄積用ＥＣＭを区別する情報を埋め込んだ形式で蓄積用ＥＣＭを作成することを特徴とする請求項１に記載の限定受信システム。

【請求項５】　前記ＥＣＭ送出手段は、前記蓄積用ＥＣＭを１回だけ送出することを特徴とする請求項１に記載の限定受信システム。

【請求項６】　前記放送装置は、コンテンツをＴＳパケット化するＴＳパケット化処理手段と、

前記ＴＳパケットの非スクランブルな特定の情報を取り出して解釈するＴＳパケットヘッダ解釈手段をさらに備え、

前記スクランブル鍵リスト解釈手段は、前記特定の情報を基に前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出し、

一方、前記受信装置は、前記蓄積手段に蓄積されている前記スクランブルコンテンツからひとつずつＴＳパケットを取り出し、前記ＴＳパケットの非スクラン

ブルな特定の情報を取り出すＴＳパケット抽出手段をさらに備え、

前記スクランブル鍵リスト解釈手段は、前記特定の情報を基に前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出する

ことを特徴とする請求項１に記載の限定受信システム。

【請求項７】　前記放送装置は、前記特定の情報に対して演算を行うスクランブル鍵識別子算出手段をさらに備え、

前記スクランブル鍵リスト解釈手段は、演算された前記特定の情報を基に前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出し、

一方、前記受信装置は、前記特定の情報に対して演算を行うスクランブル鍵識別子算出手段をさらに備え、

前記スクランブル鍵リスト解釈手段は、演算された前記特定の情報を基に前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出する

ことを特徴とする請求項６に記載の限定受信システム。

【請求項８】　受信した有料番組から蓄積用ＥＣＭとスクランブルされたスクランブルコンテンツを分離する分離手段と、

分離した前記蓄積用ＥＣＭと前記スクランブルコンテンツを蓄積する蓄積手段と、

前記蓄積用ＥＣＭからスクランブル鍵リストを抽出するＥＣＭ解釈手段と、

前記蓄積手段に蓄積されている前記スクランブルコンテンツからひとつずつＴＳパケットを取り出し、取り出したＴＳパケットが先頭から何番目かをＴＳパケットインデックスとしてカウントするＴＳパケット抽出手段と、

前記ＴＳパケットのＴＳパケットインデックス値を基に前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈手段と、

抽出した前記スクランブル鍵で前記スクランブルコンテンツをデスクランブルするデスクランブル処理手段と、

前記デスクランブルされたコンテンツを再生する再生処理手段

を備えたことを特徴とする受信装置。

【請求項９】　前記ＴＳパケット抽出手段は、ひとつのＴＳパケットを抽出する毎に、当該パケットがＩピクチャであるか判断し、Ｉピクチャである場合にの

み前記ＴＳパケットを前記デスクランブル処理手段へ送ることで特殊再生を行うことを特徴とする請求項８に記載の受信装置。

【請求項１０】　前記ＥＣＭ解釈手段で抽出したスクランブル鍵リストを保持するスクランブル鍵リスト保持手段と、前記スクランブル鍵リスト解釈手段をセキュリティモジュール内部に備えることを特徴とする請求項８に記載の受信装置。

【請求項１１】　有料番組を配信する放送装置と、前記有料番組を受信して再生する受信装置から構成される限定受信方法であって、

放送装置は、

スクランブル鍵を取得するスクランブル鍵取得ステップと、

前記スクランブル鍵からスクランブル鍵リストを作成するスクランブル鍵リスト生成ステップと、

前記スクランブル鍵リストを含む蓄積用ＥＣＭを作成するＥＣＭ生成ステップと、

前記蓄積用ＥＣＭを周期的に送出するＥＣＭ送出ステップと、

前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈ステップと、

抽出した前記スクランブル鍵を用いてコンテンツをスクランブルするスクランブル処理ステップと、

前記ＥＣＭ送出手段から送出された蓄積用ＥＣＭと、スクランブルされた前記コンテンツを多重化して有料番組を配信する多重化処理ステップ

を備え、

受信装置は、

受信した有料番組から蓄積用ＥＣＭとスクランブルされたスクランブルコンテンツを分離する分離ステップと、

分離した前記蓄積用ＥＣＭと前記スクランブルコンテンツを蓄積する蓄積ステップと、

前記蓄積用ＥＣＭからスクランブル鍵リストを抽出するＥＣＭ解釈ステップと、

前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈ステップと、

抽出した前記スクランブル鍵で前記スクランブルコンテンツをデスクランブルするデスクランブル処理ステップと、

前記デスクランブルされたコンテンツを再生する再生処理ステップ

を備えたことを特徴とする限定受信方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル放送における限定受信方法およびシステムに関し、特に、蓄積型サービスにおける有料番組のスクランブル鍵送出方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

現在のＢＳデジタル放送のＣＡ（Ｃｏｎｄｉｔｉｏｎａｌ　Ａｃｃｅｓｓ）方式では、ＥＣＭに現在と次のスクランブル鍵を記述して送出される。また、チャネル切替時に、映像および音声が出力されるまでの時間を短縮するなどの改良をした発明（特開平１１－３４０９６６）がある。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、コンテンツをＨＤＤなどに蓄積した後で、コンテンツを視聴または購入する蓄積型サービスの開始が予定されている。その際にスクランブルコンテンツを蓄積後に特殊再生（早送り再生、巻き戻し再生など）やランダムアクセス（コンテンツの任意の場所から再生）を行う場合、従来の方式によると、視聴対象となる部分に対応するスクランブル鍵すなわちＥＣＭ（Ｅｎｔｉｔｌｅｍｅｎｔ　Ｃｏｎｔｒｏｌ　Ｍｅｓｓａｇｅ：共通情報）を、蓄積したＴＳ（Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ　Ｓｔｒｅａｍ）の中から検出し、スクランブル鍵を抽出した後でデスクランブル処理を行う必要がある。そのために、例えば早送り再生機能の性能が、十分ユーザの満足できるスピードにならない可能性がある。

【０００４】

本発明は、スクランブルコンテンツを蓄積し、蓄積後の特殊再生機能を、ユーザの満足できる性能で実現することを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明は、有料番組を配信する放送装置と、前記有料番組を受信して再生する受信装置から構成される限定受信システムであって、放送装置は、スクランブル鍵を取得するスクランブル鍵取得手段と、前記スクランブル鍵からスクランブル鍵リストを作成するスクランブル鍵リスト生成手段と、前記スクランブル鍵リストを含む蓄積用ＥＣＭを作成するＥＣＭ生成手段と、前記蓄積用ＥＣＭを周期的に送出するＥＣＭ送出手段と、前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈手段と、抽出した前記スクランブル鍵を用いてコンテンツをスクランブルするスクランブル処理手段と、前記ＥＣＭ送出手段から送出された蓄積用ＥＣＭと、スクランブルされた前記コンテンツを多重化して有料番組を配信する多重化処理手段を備え、一方、受信装置は、受信した有料番組から蓄積用ＥＣＭとスクランブルされたスクランブルコンテンツを分離する分離手段と、分離した前記蓄積用ＥＣＭと前記スクランブルコンテンツを蓄積する蓄積手段と、前記蓄積用ＥＣＭからスクランブル鍵リストを抽出するＥＣＭ解釈手段と、前記スクランブル鍵リストからスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈手段と、抽出した前記スクランブル鍵で前記スクランブルコンテンツをデスクランブルするデスクランブル処理手段と、前記デスクランブルされたコンテンツを再生する再生処理手段を備えたことを特徴とする。

【０００６】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【０００７】

（実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１によるシステム全体の構成を示す図である。システムは放送装置１００と、受信機２００とセキュリティモジュール３００から

構成されている。なお、セキュリティモジュール３００は、物理的には通常ＩＣカードとして実現され、受信機２００にセットして使用される。放送装置１００は、ＴＳパケット化処理部１０１と、スクランブル鍵リスト生成部１０２と、スクランブル処理部１０３と、ＥＣＭ生成部１０４と、ＥＣＭ送出部１０５と、多重化処理部１０６と、コンテンツ取得部１０７と、スクランブル鍵取得部１０８とから構成されている。受信機２００は、ＴＳ分離部２０１と、蓄積装置であるＨＤＤ２０２と、スクランブル鍵リスト保持部２０３と、デスクランブル処理部２０４と、再生処理部２０５とから構成されている。セキュリティモジュール３００は、ＥＣＭ解釈部３０１から構成されている。

【０００８】

図２は放送装置１００のスクランブル処理部１０３の構成をさらに詳しく示した図である。スクランブル処理部１０３は、ＴＳパケットカウンタ部１１０と、スクランブル鍵リスト保持部１１１と、スクランブル部１１２と、スクランブル鍵リスト解釈部１１３からなる。

【０００９】

なお、図１、図２では現行ＢＳデジタル放送システムとの違いを明記するために、蓄積用ＥＣＭを作成して送出する系とは異なる現行ＢＳデジタル放送システムにおけるＥＣＭを作成して送出する系も併記しており、スクランブル鍵取得部１０８で取得したスクランブル鍵をスクランブル処理部１０３およびＥＣＭ生成部１０４へ渡す部分が現行ＢＳデジタル放送システムでの系である（図中点線で示している）。

【００１０】

図３は受信機２００のデスクランブル処理部２０４の構成をさらに詳しく示した図である。デスクランブル処理部２０４は、ＴＳパケット抽出部２１０と、デスクランブル部２１１と、スクランブル鍵リスト解釈部２１２からなる。

【００１１】

次にＴＳパケットとスクランブルキーの対応（スクランブル鍵リストから該当ＴＳパケットのスクランブル鍵を抽出するための情報）をＥＣＭ（Ｅｎｔｉｔｌｅｍｅｎｔ　Ｃｏｎｔｒｏｌ　Ｍｅｓｓａｇｅ：共通情報）に記述する方法につ

いて放送装置側における詳細な動作および、受信機側における詳細な動作について説明する。

【００１２】

（放送装置側）

図４は放送装置１００において映像、音声、データなどのコンテンツにスクランブルをかける際の動作手順を示すフローチャートである。図１と図２も用いて説明する。まず、スクランブル鍵取得部１０８でスクランブル鍵を取得し、取得したスクランブル鍵をスクランブル鍵リスト生成部１０２へ渡す（ステップＳ５０１）。次に、スクランブル鍵リスト生成部１０２でスクランブル鍵リストを作成する（ステップＳ５０２）。スクランブル鍵リストの一例としては、図９にデータ構造を示すようなスクランブル鍵リスト記述子がある。スクランブル鍵リスト記述子は、スクランブル鍵の識別をするスクランブル鍵識別子（Ｋｓ＿ｉｄ）とスクランブル鍵（Ｋｓ）と当該Ｋｓでスクランブルするパケット数（ＴＳ＿ｐａｃｋｅｔ＿ｎｕｍｂｅｒ）から構成され、Ｋｓの数分Ｋｓ＿ｉｄとＫｓとＴＳ＿ｐａｃｋｅｔ＿ｎｕｍｂｅｒとが記述される。次に、ＥＣＭ生成部１０４において、図８にデータ構造を示すように、ＢＳデジタル放送方式で規定されているＥＣＭ本体の可変部（暗号化対象）に、上記スクランブル鍵リスト記述子を追加することによって、蓄積用ＥＣＭを作成し（ステップＳ５０３）、ＥＣＭ送出部１０５から多重化処理部１０６へ送出する（ステップＳ５０４）。蓄積用ＥＣＭとは蓄積再生機能（蓄積したコンテンツをタイムシフト視聴できる機能）用に使用するＥＣＭであり、従来のＥＣＭと区別するための情報を埋め込む。上記ステップＳ５０３で、例えば、図８に示すように、セクションヘッダ部のテーブル識別子の値を、従来のＥＣＭと蓄積用ＥＣＭで異なる値にする。なお、テーブル識別子は同じ値にして、拡張テーブル識別子の値を異なる値にしてもよい。一方、コンテンツ取得部１０７で取得した映像、音声、データなどのコンテンツを、ＴＳパケット化処理部１０１においてＴＳパケット化し（ステップＳ５０５）、スクランブル処理部１０３でスクランブルをかけ（ステップＳ５０６）、多重化処理部１０６においてスクランブルコンテンツと蓄積用ＥＣＭを多重化した（ステップＳ５０７）有料番組をＴＳとして放送する。本明細書ではスクランブル

コンテンツと蓄積用ＥＣＭを多重化したものを有料番組と定義する。

【００１３】

なお、図１はスクランブル鍵、コンテンツを放送装置１００とは別の装置で作成する前提で記述したが、スクランブル鍵、コンテンツともに放送装置１００内で作成してもよいし、どちらか一方のみ放送装置１００内で作成してもかまわない。

【００１４】

次に、図５にスクランブル処理部１０３の処理（図４ステップＳ５０６）の詳細フローチャートを示す。スクランブル鍵リスト生成部１０２から、スクランブル鍵リストを取得し、スクランブル鍵リスト保持部１１１に格納する（ステップＳ６０１）。ＴＳパケット化処理部１０１にＴＳパケット化された（ステップＳ５０４）コンテンツをＴＳパケットカウンタ部１１０において、１ＴＳパケット分取得する（ステップＳ６０２）。１ＴＳパケット分取得した時にＴＳパケットカウンタ部１１０は、ＴＳパケット数を累積することによって、当該ＴＳパケットが先頭から何番目のパケットかをカウントし、ＴＳパケット累積数（先頭から何番目のパケットかの情報）をスクランブル鍵リスト解釈部１１３へ渡し、ＴＳパケットをスクランブル部１１２へ渡す（ステップＳ６０３）。なお、ＴＳパケット累積数は、別のコンテンツに対して図４のフローチャートに示す処理をする前にリセットしておく。次に、スクランブル鍵リスト解釈部１１３において、ＴＳパケット累積数とスクランブル鍵リスト保持部１１１に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、スクランブル部１１２へ渡す（ステップＳ６０４）。スクランブル部１１２において、ステップＳ６０３で取得した１ＴＳパケット分を、ステップＳ６０４で取得したスクランブル鍵でスクランブルをかけ、多重化処理部１０６へ渡し（ステップＳ６０５）、全ＴＳパケット分取得したかどうかを判定して（ステップＳ６０６）、取得完了していれば処理を終了し、そうでなければ、ステップＳ６０２からの処理を繰り返す。

【００１５】

以下に図１０に示すような、説明のため簡略した具体例を用いて、ステップＳ６０４の詳細な説明を行う。図１０の例ではスクランブルをかけたいコンテンツ

ＴＳが４００ＴＳパケットから構成され、先頭から１００パケット分単位で、スクランブル鍵を変更する例である。図１０の例におけるスクランブル鍵リストの具体例を図１１に示す。

【００１６】

図１０において２番目のパケットであるＴＳＰ２をスクランブルする際に、該当スクランブル鍵を抽出する時の処理を示す。２番目のＴＳパケットなのでＴＳパケット累積数は２であり、図１１のスクランブル鍵リストによると、先頭から１００番目までのＴＳパケットのスクランブル鍵はＫｓ１であるため、ＴＳＰ２の該当スクランブル鍵はＫｓ１であり、Ｋｓ１を抽出する。同様にＴＳＰ１００までの該当スクランブル鍵はＫｓ１である。ＴＳＰ１０１になると、ＴＳパケット累積数は１０１番目のＴＳパケットなので１０１であり、図１１のスクランブル鍵リストによると、スクランブル鍵はＫｓ１ではなく次のＫｓ２である。

【００１７】

（スクランブル鍵リスト送出タイミング）

次に、スクランブル鍵リストの送出タイミングの説明をする。スクランブル鍵リストはスクランブルコンテンツに対して少なくとも一つ、蓄積すれば良いため図１９に示すように、現行ＢＳデジタル方式における送出周期に比べて、長い周期（例えば１０倍程度）で送出すればよい。また確実に蓄積される保証があれば、スクランブルコンテンツに対して１度だけ送出してもよい。

【００１８】

（受信機側）

図６はＴＳ分離部２０１で、テーブル識別子または拡張テーブル識別子の値によって、従来のＥＣＭと区別することによって蓄積用ＥＣＭとスクランブルコンテンツを分離してＨＤＤ２０２に蓄積後に、受信機２００でスクランブルコンテンツをデスクランブルする際の動作手順を示すフローチャートである。図１と図３も用いて説明する。なお、蓄積用ＥＣＭとスクランブルコンテンツを分離せずに、一時的に一つのＴＳとして蓄積し、蓄積後に分離してもよい。

【００１９】

まず、ＨＤＤ２０２に蓄積してある蓄積用ＥＣＭをセキュリティモジュール３

００内のＥＣＭ解釈部３０１へ渡す（ステップＳ７０１）。ＥＣＭ解釈部３０１で蓄積用ＥＣＭからスクランブル鍵リストを抽出する（ステップＳ７０２）。ＥＣＭ解釈部３０１から取得したスクランブル鍵リストをスクランブル鍵リスト保持部２０３に格納する（ステップＳ７０３）。一方、ＨＤＤ２０２に蓄積してあるスクランブルコンテンツをデスクランブル処理部２０４へ渡し（ステップＳ７０４）、デスクランブル処理部２０４でデスクランブルする（ステップＳ７０５）。

【００２０】

図７にデスクランブル処理部２０４の処理（ステップＳ７０５）の詳細フローチャートを示す。ステップＳ７０４で渡されたスクランブルコンテンツをＴＳパケット抽出部２１０において、１ＴＳパケット分抽出する（ステップＳ８０１）。１ＴＳパケット分抽出した時にＴＳパケット抽出部２１０は、当該ＴＳパケットが先頭から何番目のパケットかをカウントし、その情報（以下、ＴＳパケットインデックスと記述）を、スクランブル鍵リスト解釈部２１２へ渡し、抽出したＴＳパケットをデスクランブル部２１１へ渡す（ステップＳ８０２）。スクランブル鍵リスト解釈部２１２において、ＴＳパケットインデックスとスクランブル鍵リスト保持部２０３に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、デスクランブル部２１１へ渡す（ステップＳ８０３）。デスクランブル部２１１において、ステップＳ８０２で取得した１ＴＳパケット分を、ステップＳ８０３で取得したスクランブル鍵でデスクランブルし、再生処理部へ渡す（ステップＳ８０４）。全ＴＳパケット分取得したかどうかを判定して（ステップＳ８０５）、取得完了していれば処理を終了し、そうでなければ、ステップＳ８０１からの処理を繰り返す。

【００２１】

（特殊再生する際の受信機の詳細な動作）

次に、蓄積後のスクランブルコンテンツを特殊再生する際の受信機の詳細な動作について説明する。ここでは、特殊再生の代表的機能である早送り再生機能について説明する。ＭＰＥＧ２符号化方式では、映像ストリームは図２１に示すようにＩピクチャ（フレーム内符号化画像）、Ｂピクチャ（双方向予測符号化画像

）、Ｐピクチャ（フレーム間順方向予測符号化画像）の三種類のピクチャから構成され、Ｉピクチャのみ単独で復号することが可能なため、早送り再生機能は、ピクチャのみを再生することで実現する。次に、図２１で示す映像ストリームをＴＳに変換した模式図を図１２に示す。図１２では簡易的に、図２１のＩピクチャを、図１２の斜線部分のＴＳパケットに変換したと仮定する。すなわち最初のＩピクチャがＴＳＰ２～ＴＳＰ５へ、二番目のＩピクチャがＴＳＰ１０１からＴＳＰ１０４へ、三番目のＩピクチャがＴＳＰ２０１～ＴＳＰ２０４へ、四番目のＩピクチャがＴＳＰ３０１～ＴＳＰ３０４へ変換できたとする。

【００２２】

以下、斜線部分のＴＳパケットをデスクランブルする際の受信機の動作手順を説明する。スクランブル鍵リストは図１１に示す。フローチャートは前述の図６には変更がなく、デスクランブル処理部の処理に一部変更があるため、デスクランブル処理部の処理を図２２に示し、図７も用いて説明する。まず、ＴＳパケット抽出部２１０において、スクランブルコンテンツを１ＴＳパケット分抽出し（ステップＳ１１０１）、特殊再生処理かどうか判定して（ステップＳ１１０２）、特殊再生処理であればステップＳ１１０３へ移り、特殊再生処理でなければステップＳ１１０４へ移る。次に、ＴＳパケット抽出部２１０において抽出したパケットがＩピクチャかどうか判定して（ステップＳ１１０３）、ＩピクチャであればステップＳ１１０４へ移り、Ｉピクチャでなければ、ステップＳ１１０１へ戻る。ステップＳ１１０４以降の処理は、図７のステップＳ８０２以降と同様なので、図１２に示す具体例で説明する。例えばＩピクチャであるＴＳＰ２を抽出した時は、二番目のパケットなのでステップＳ１１０４でＴＳパケットインデックスを２と算出する。次に、ステップＳ１１０５で、図１１のスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵Ｋｓ１を抽出し、ステップＳ１１０６で、ＴＳＰ２をスクランブル鍵Ｋｓ１でデスクランブルする。同様に、ＴＳＰ３～ＴＳＰ５をスクランブル鍵Ｋｓ１でデスクランブルし、ＴＳＰ１０１～ＴＳＰ１０４をスクランブル鍵Ｋｓ２で、ＴＳＰ２０１～ＴＳＰ２０４をスクランブル鍵Ｋｓ３で、ＴＳＰ３０１～ＴＳＰ３０４をスクランブル鍵Ｋｓ４でデスクランブルする。

【００２３】

ステップＳ１１０３におけるＩピクチャかどうかを判定する方法は、例えば特開平８－３４０５４１に記述があるように、ＴＳパケットの非スクランブル部分にＩピクチャであることがわかるような情報を送出時に埋め込んでおき、その情報を見て判定する。

【００２４】

なお、巻き戻し再生機能は、ＴＳパケットの抽出順序を早送り再生機能の時と逆にすることで実現可能である。また、ランダムアクセス機能は、抽出するＴＳパケットの開始位置が異なるだけで、それ以外は同様な処理で実現可能である。つまり、デスクランブル対象である任意のＴＳパケットに対するスクランブル鍵を、スクランブル鍵リストから抽出することによって種々の特殊再生等が実現できる。

【００２５】

（実施の形態２）

実施の形態１では、受信機内のセキュリティが保証されることを前提として、スクランブル鍵リスト保持部２０３およびスクランブル鍵リスト解釈部２１２が受信機内にある構成で説明した。しかし、図１３に示すように、スクランブル鍵リスト保持部２０３およびスクランブル鍵リスト解釈部２１２がセキュリティモジュール３００内にあるような構成にすれば、スクランブル鍵リストの安全性を高めることができる。図１４にデスクランブル処理部の詳細図を示す。

【００２６】

フローチャートは実施の形態１で説明した図６、図７と同様であるが（ただし図６のデスクランブル処理部での処理（Ｓ７０５）はデスクランブル処理部とセキュリティモジュールでの処理になる）、図７のステップＳ８０３はセキュリティモジュール内での処理になる。また、ステップＳ８０３において、スクランブル鍵をセキュリティモジュール３００からデスクランブル部へ渡す時には暗号をかけ、受信機での処理が終了後はすぐに受信機内のメモリ上からスクランブル鍵を削除すればよい。

【００２７】

（実施の形態３）

次に、ＴＳパケットとスクランブルキーの対応をＥＣＭへの記述と、ＴＳパケットの非スクランブル部とを利用する方法について説明する。ここでの方法によれば、図９のデータ構造中ＴＳ＿ｐａｃｋｅｔ＿ｎｕｍｂｅｒが不要になるため、伝送容量の節約にもなる。

【００２８】

以下、ＴＳパケットの非スクランブル部の中のＣＣ（Ｃｏｎｔｉｎｕｉｔｙ Ｃｏｕｎｔｅｒ）を利用する方法について説明する。ＣＣとはＴＳパケットヘッダーの４ビットを使用した巡回カウンタ（値０から１ずつ増加して１５までいったら０に戻る）で、同じパケットＩＤを持つＴＳパケットが途中で一部破棄されたかどうかを検出するための情報であり、国際標準規格ＭＰＥＧ２システムで規定されている。

【００２９】

本発明の実施の形態３によるシステム全体の構成は、実施の形態１による構成である図１と同様であるが、その中のスクランブル処理部１０３とデスクランブル処理部２０４の構成が異なるので、図１５にスクランブル処理部１０３の構成を図１６にデスクランブル処理部の構成を示す。

【００３０】

スクランブル処理部１０３は、スクランブル鍵識別子算出部１２０と、ＴＳパケットヘッダ解釈部１２１と、スクランブル鍵リスト保持部１２２と、スクランブル部１２３と、スクランブル鍵リスト解釈部１２４からなる。

【００３１】

デスクランブル処理部２０４は、ＴＳパケット抽出部２２０と、スクランブル鍵識別子算出部２２１と、デスクランブル部２２２と、スクランブル鍵リスト解釈部２２３からなる。

【００３２】

（放送装置側）

放送装置１００において映像、音声、データなどのコンテンツにスクランブルをかける際の動作手順を示すフローチャートは図４と同様であるが、スクランブル処理部１０３における処理（ステップＳ５０５）が異なるので、図１７にその

フローチャートを示す。図１と図１５も用いて説明する。

【００３３】

スクランブル鍵リスト生成部１０２から、スクランブル鍵リストを取得し、スクランブル鍵リスト保持部１２２に格納する（ステップＳ９０１）。ＴＳパケット化処理部１０１でＴＳパケット化された（ステップＳ５０４）コンテンツをＴＳパケットヘッダ解釈部１２１において、１ＴＳパケット分取得する（ステップＳ９０２）。１ＴＳパケット分取得した時にＴＳパケットヘッダ解釈部１２１は、ＣＣの値を読み取り、読み取ったＣＣの値をスクランブル鍵識別子算出部１２０へ渡し、ＴＳパケットをスクランブル部１２３へ渡す（ステップＳ９０３）。スクランブル鍵識別子算出部１２０において、ＣＣの値からスクランブル鍵識別子を算出し、スクランブル鍵リスト解釈部１２４へ渡す（ステップＳ９０４）。スクランブル鍵リスト解釈部１２４においてスクランブル鍵識別子とスクランブル鍵リスト保持部１２２に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、スクランブル部１２３へ渡す（ステップＳ９０５）。スクランブル部１２３において、ステップＳ９０３で取得した１ＴＳパケット分を、ステップＳ９０５で取得したスクランブル鍵でスクランブルをかけ、多重化処理部１０６へ渡し（ステップＳ９０６）、全ＴＳパケット分取得したかどうかを判定して（ステップＳ９０７）、取得完了していれば処理を終了し、そうでなければ、ステップＳ９０２からの処理を繰り返す。ステップＳ９０４におけるＣＣの値からスクランブル鍵識別子を算出する方法には、例えば、ＣＣ　ｍｏｄ　ｎ　（１≦ｎ≦１６）（なお、ｍｏｄとは、ＣＣをｎで割った余りである）の値をスクランブル鍵識別子とする方法がある。この算出方法によれば、ＣＣの値は０から１５までの値をとるために、ｎ＝１６の場合、スクランブル鍵リストは図２０に示すように、識別子０から１５までの１６個のスクランブル鍵から構成される。例えばＣＣの値が２のＴＳパケットは、２を１６で割った余りが２なので識別子の値は２となり、スクランブル鍵Ｋｓ３を使ってスクランブルする。なお、スクランブル鍵をＣＣの値から算出する方法にすることにより、ＣＣの値をそのままスクランブル鍵識別子とするより、スクランブル鍵識別子の値が見破られることを防止できる。

【００３４】

ｎの値を１６として説明したが、１から１５までの値でもかまわない。ｎの値を変更することによって、スクランブル鍵リストを作成した後で、再度作成し直すことなく使用するスクランブル鍵の数を容易に変更できる。例えば、図２０に示すようなスクランブル鍵リストを変更せずに、ｎの値を４に変更することにより、識別子の値は０から３までとなり、使用するスクランブル鍵はＫｓ１、Ｋｓ２、Ｋｓ３、Ｋｓ４の４つとなる。なお、ｎの値は算出方法として、予め固定値としてもよいし、図８に示した蓄積用ＥＣＭの可変部に記述してもよい。

【００３５】

また、ＣＣの値を利用するのではなく、ＣＣと同様に国際標準規格ＭＰＥＧ２システムで規定されているプログラム時刻基準参照値であるＰＣＲ（Ｐｒｏｇｒａｍ　Ｃｌｏｃｋ　Ｒｅｆｅｒｅｎｃｅ）、またはオリジナルプログラム時刻基準参照値であるＯＰＣＲ（Ｏｒｉｇｉｎａｌ　ＰＣＲ）の特定のビット（例えば、４ビットにすればＣＣと全く同様に処理することができる）を利用してもかまわない。

【００３６】

また、既に使用方法がＭＰＥＧ２システムで規定されている領域を利用するのではなく、アダプテーション・フィールド部のプライベートデータ領域のようにユーザが自由に使用できる領域に、スクランブル鍵識別子の値を直接記述してもよい。

【００３７】

（受信機側）

ＴＳ分離部２０１で蓄積用ＥＣＭとスクランブルコンテンツを分離してＨＤＤ２０２に蓄積後に、受信機２００でスクランブルコンテンツをデスクランブルする際の動作手順を示すフローチャートは図６と同様であるが、デスクランブル処理部２０４における処理（ステップＳ７０５）が異なるので、図１８にそのフローチャートを示す。図１と図１６も用いて説明する。なお、蓄積用ＥＣＭとスクランブルコンテンツを分離せずに一つのＴＳとして蓄積してもよい。

【００３８】

ステップＳ７０４で渡されたスクランブルコンテンツをＴＳパケット抽出部２２０において、１ＴＳパケット分抽出する（ステップＳ１００１）。１ＴＳパケット分抽出した時にＴＳパケット抽出部２２０は、当該ＴＳパケットのＣＣの値を読み取り、読み取ったＣＣの値を、スクランブル鍵識別子算出部２２１へ渡し、抽出したＴＳパケットをデスクランブル部２２２へ渡す（ステップＳ１００２）。スクランブル鍵識別子算出部２２１において、ＣＣの値からスクランブル鍵識別子を算出し、スクランブル鍵リスト解釈部２２３へ渡す（ステップＳ１００３）。スクランブル鍵リスト解釈部２２３においてスクランブル鍵識別子とスクランブル鍵リスト保持部２０３に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、デスクランブル部２２２へ渡す（ステップＳ１００４）。デスクランブル部２２２において、ステップＳ１００２で取得した１ＴＳパケット分を、ステップＳ１００４で取得したスクランブル鍵でデスクランブルし、再生処理部へ渡す（ステップＳ１００５）。全ＴＳパケット分取得したかどうかを判定して（ステップＳ１００６）、取得完了していれば処理を終了し、そうでなければ、ステップＳ１００１からの処理を繰り返す。

【００３９】

ステップＳ１００３におけるＣＣの値からスクランブル鍵識別子を算出する方法は、前述の放送装置で説明した方法と同じである。

【００４０】

【発明の効果】

本発明では、スクランブル鍵リストを送出することによって、蓄積後のスクランブルコンテンツを再生する場合に、再生対象となる任意のＴＳパケットに対応するスクランブル鍵を、スクランブル鍵リストから即座に抽出することができる。

【００４１】

スクランブル鍵リストの送出周期は長周期にすることができるので、伝送容量の節約ならびに、送出装置の送出タイミング制御処理を軽減することが容易である。

【００４２】

また、一つのコンテンツに対して複数のスクランブル鍵を使用することによって従来通りのセキュリティ強度も保証できる。

【００４３】

さらに、スクランブル鍵リストをセキュリティモジュール内に格納することにより、スクランブル鍵リストが悪質なユーザによって見破られることを防止することができる。

【００４４】

以上のように、スクランブルコンテンツを蓄積し、蓄積後の特殊再生機能を、ユーザの満足できる性能で、またセキュリティ強度も保証した方法で実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

システムの全体構成図

【図２】

本発明の実施の形態１におけるスクランブル処理部の構成図

【図３】

本発明の実施の形態１におけるデスクランブル処理部の構成図

【図４】

本発明の実施の形態１における放送装置の動作手順を示すフローチャート

【図５】

本発明の実施の形態１におけるスクランブル処理部の動作手順を示すフローチャート

【図６】

本発明の実施の形態１における受信機の動作手順を示すフローチャート

【図７】

本発明の実施の形態１におけるデスクランブル処理部の動作手順を示すフローチャート

【図８】

蓄積用ＥＣＭのデータ構造の例を示す図

【図９】

スクランブル鍵リスト記述子のデータ構造の例を示す図

【図１０】

フローチャートの補足説明する具体例を示す図

【図１１】

スクランブル鍵リストの具体例を示す第一の図

【図１２】

早送り再生機能を説明するための具体例を示す図

【図１３】

本発明の実施の形態２における受信機の構成図

【図１４】

本発明の実施の形態２におけるデスクランブル処理部の構成図

【図１５】

本発明の実施の形態３におけるスクランブル処理部の構成図

【図１６】

本発明の実施の形態３におけるデスクランブル処理部の構成図

【図１７】

本発明の実施の形態３におけるスクランブル処理部の動作手順を示すフローチャート

【図１８】

本発明の実施の形態３におけるデスクランブル処理部の動作手順を示すフローチャート

【図１９】

スクランブル鍵リストの送出タイミングを示す図

【図２０】

スクランブル鍵リストの具体例を示す第２の図

【図２１】

MPEG2符号化方式による映像ストリームの概念図

【図２２】

本発明の実施の形態１における早送り再生時のデスクランブル処理部の動作手順を示すフローチャート

【符号の説明】

１００　放送装置

１０１　ＴＳパケット化処理部

１０２　スクランブル鍵リスト生成部

１０３　スクランブル処理部

１０４　ＥＣＭ生成部

１０５　ＥＣＭ送出部

１０６　多重化処理部

１０７　コンテンツ取得部

１０８　スクランブル鍵取得部

１１０　ＴＳパケットカウンタ部

１１１，１２２，２０３　スクランブル鍵リスト保持部

１１２，１２３　スクランブル部

１１３，１２４，２１２，２２３　スクランブル鍵リスト解釈部

１２０，２２１　スクランブル鍵識別子算出部

１２１　ＴＳパケットヘッダ解釈部

２００　受信機

２０１　ＴＳ分離部

２０２　ＨＤＤ

２０４　デスクランブル処理部

２０５　再生処理部

２１０，２２０　ＴＳパケット抽出部

２１１，２２２　デスクランブル部

３００　セキュリティモジュール

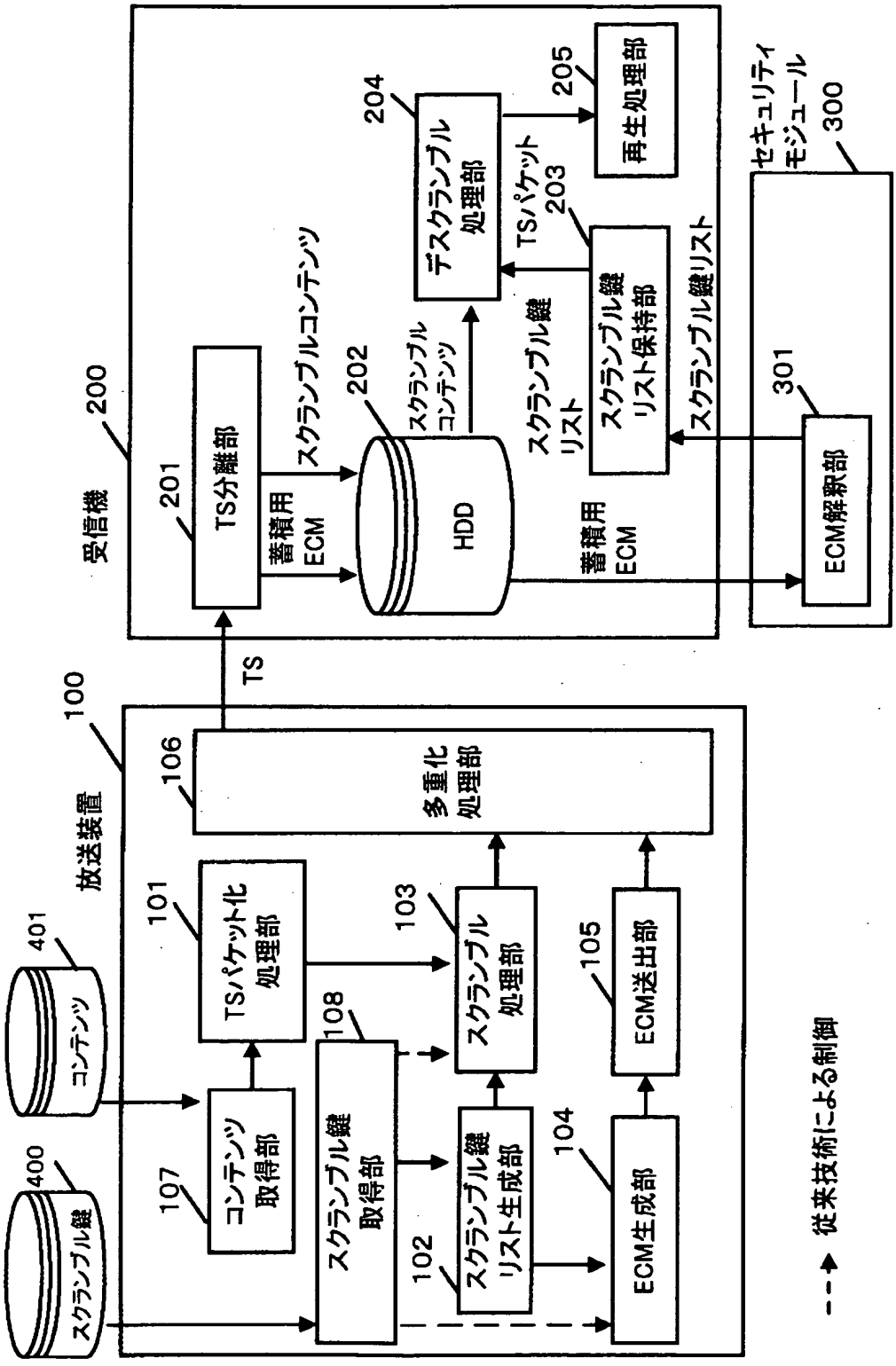
３０１　ＥＣＭ解釈部

４００　スクランブル鍵

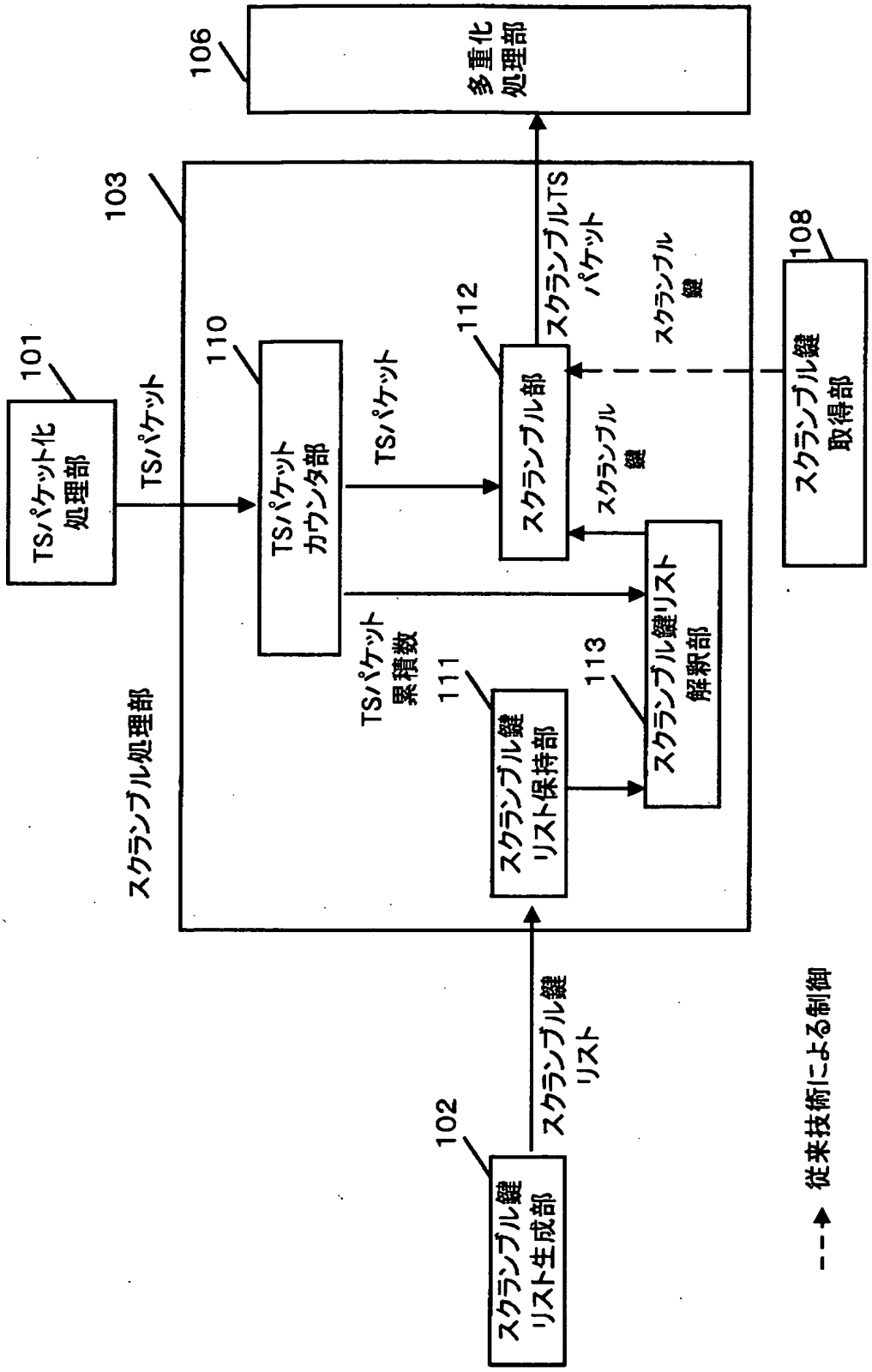
４０１　コンテンツ

【書類名】　　図面

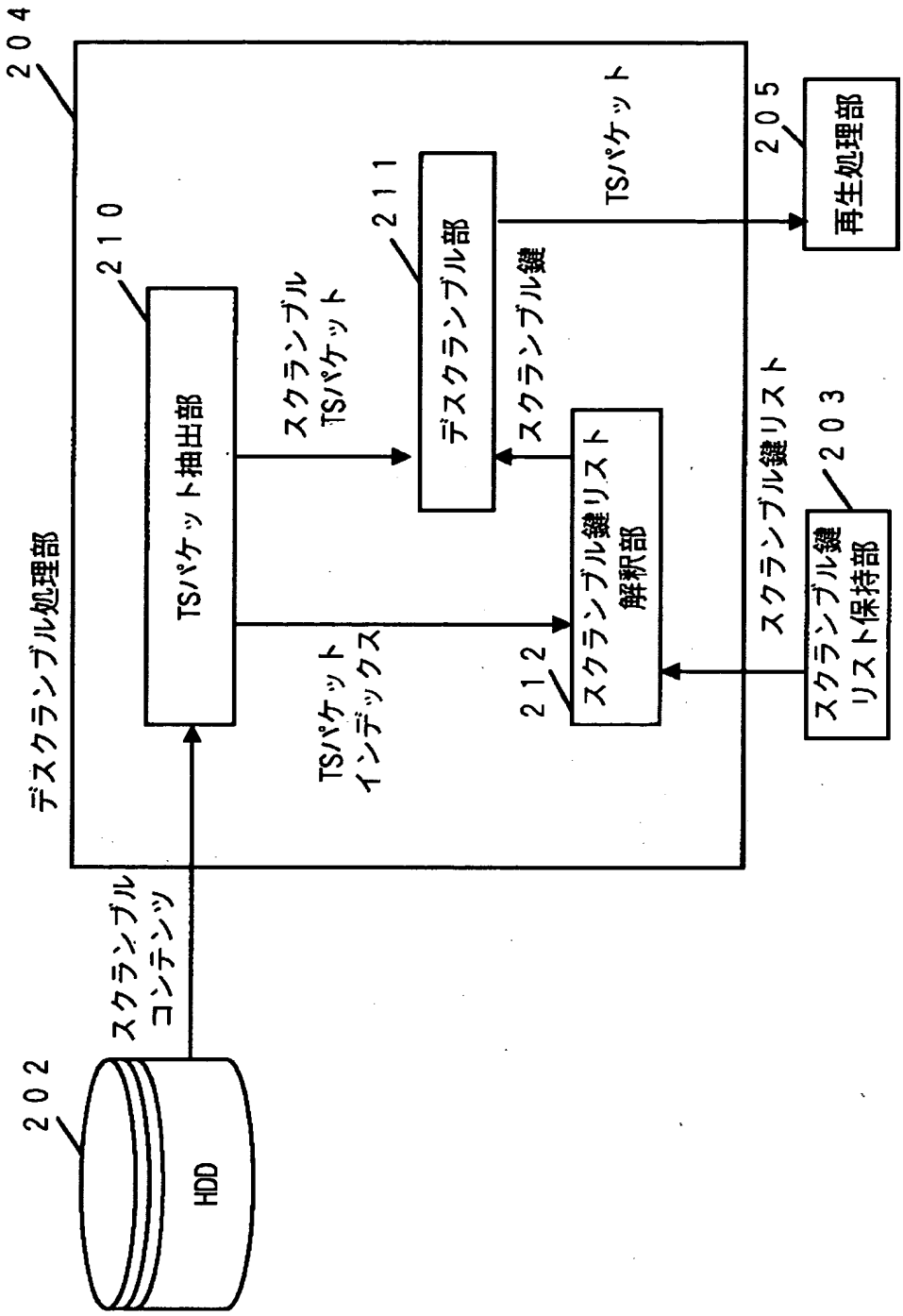
【図１】


放送装置
100
受信機
200
TS
TSパケット化処理部
101
スクランブル鍵リスト生成部
102
スクランブル処理部
103
ECM生成部
104
ECM送出部
105
多重化処理部
106
コンテンツ取得部
107
スクランブル鍵取得部
108
スクランブル鍵
400
コンテンツ
401
TS分離部
201
蓄積用ECM
スクランブルコンテンツ
HDD
202
スクランブルコンテンツ
デスクランブル処理部
204
再生処理部
205
TSパケット
203
スクランブル鍵リスト
スクランブル鍵リスト保持部
スクランブル鍵リスト
蓄積用ECM
セキュリティモジュール
300
ECM解釈部
301
従来技術による制御

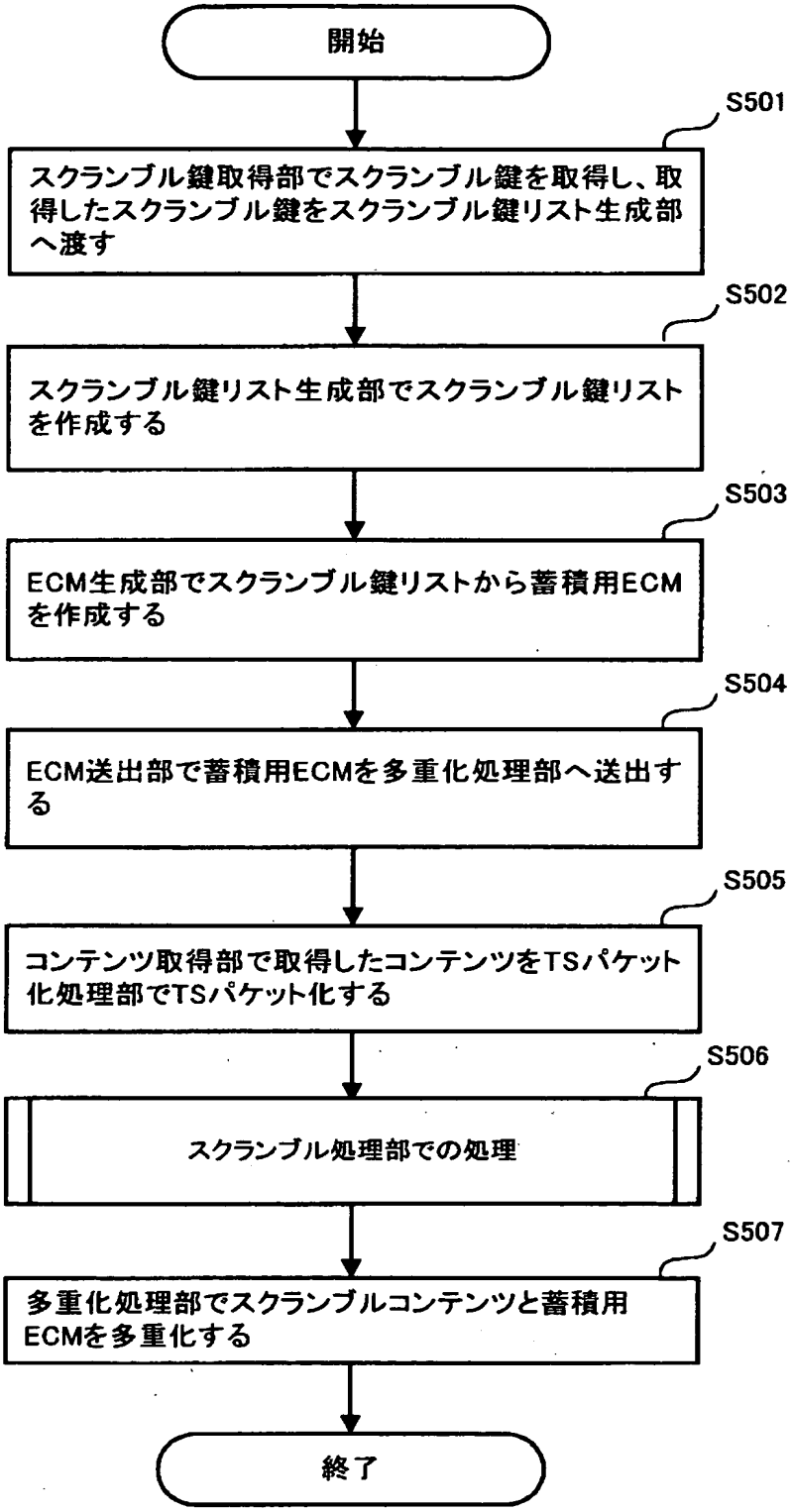
【図２】


106
多重化処理部
103
スクランブル処理部
101
TSパケット化処理部
TSパケット
110
TSパケットカウンタ部
TSパケット
112
スクランブル部
スクランブルTSパケット
スクランブル鍵
108
スクランブル鍵取得部
スクランブル鍵
TSパケット累積数
111
スクランブル鍵リスト保持部
113
スクランブル鍵リスト解釈部
スクランブル鍵リスト
102
スクランブル鍵リスト生成部
従来技術による制御

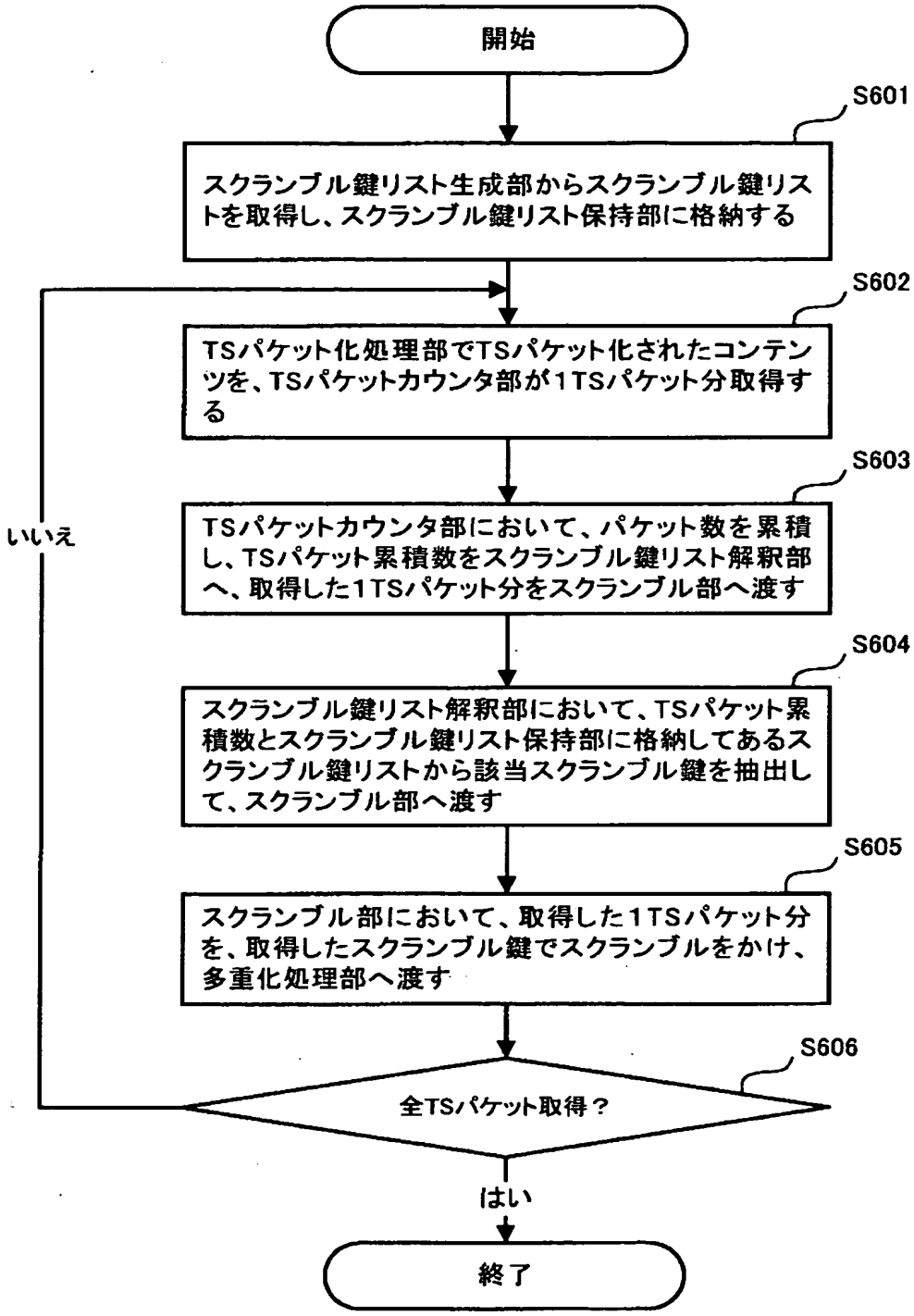
【図３】


２０４
デスクランブル処理部
２１０
TSパケット抽出部
２１１
デスクランブル部
２１２
スクランブル鍵リスト
解釈部
２０３
スクランブル鍵
リスト保持部
２０５
再生処理部
スクランブル
コンテンツ
２０２
HDD
スクランブル
TSパケット
スクランブル鍵
TSパケット
TSパケット
インデックス
スクランブル鍵リスト
TSパケット

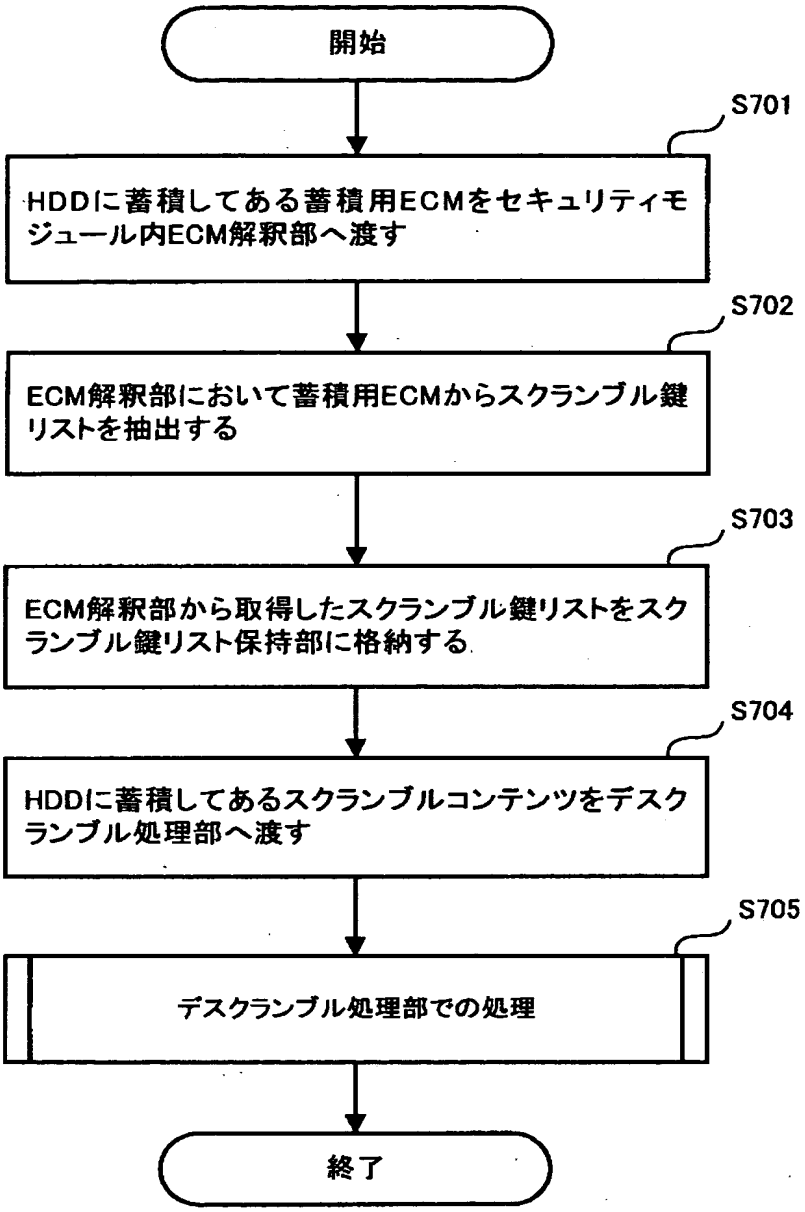
【図４】


開始
S501
スクランブル鍵取得部でスクランブル鍵を取得し、取得したスクランブル鍵をスクランブル鍵リスト生成部へ渡す
S502
スクランブル鍵リスト生成部でスクランブル鍵リストを作成する
S503
ECM生成部でスクランブル鍵リストから蓄積用ECMを作成する
S504
ECM送出部で蓄積用ECMを多重化処理部へ送出する
S505
コンテンツ取得部で取得したコンテンツをTSパケット化処理部でTSパケット化する
S506
スクランブル処理部での処理
S507
多重化処理部でスクランブルコンテンツと蓄積用ECMを多重化する
終了

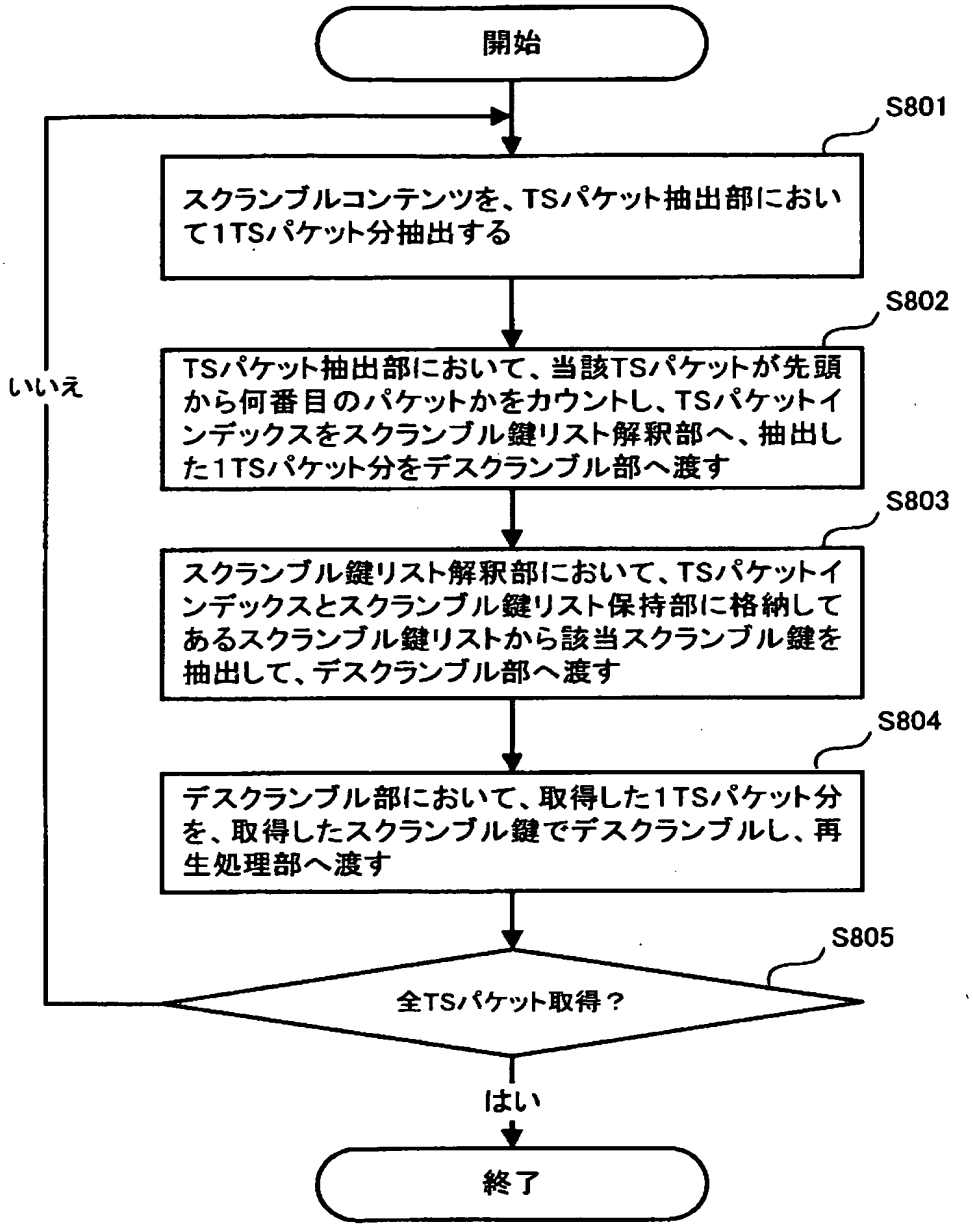
【図５】


開始
S601
スクランブル鍵リスト生成部からスクランブル鍵リストを取得し、スクランブル鍵リスト保持部に格納する
S602
TSパケット化処理部でTSパケット化されたコンテンツを、TSパケットカウンタ部が1TSパケット分取得する
S603
TSパケットカウンタ部において、パケット数を累積し、TSパケット累積数をスクランブル鍵リスト解釈部へ、取得した1TSパケット分をスクランブル部へ渡す
S604
スクランブル鍵リスト解釈部において、TSパケット累積数とスクランブル鍵リスト保持部に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、スクランブル部へ渡す
S605
スクランブル部において、取得した1TSパケット分を、取得したスクランブル鍵でスクランブルをかけ、多重化処理部へ渡す
S606
全TSパケット取得？
いいえ
はい
終了

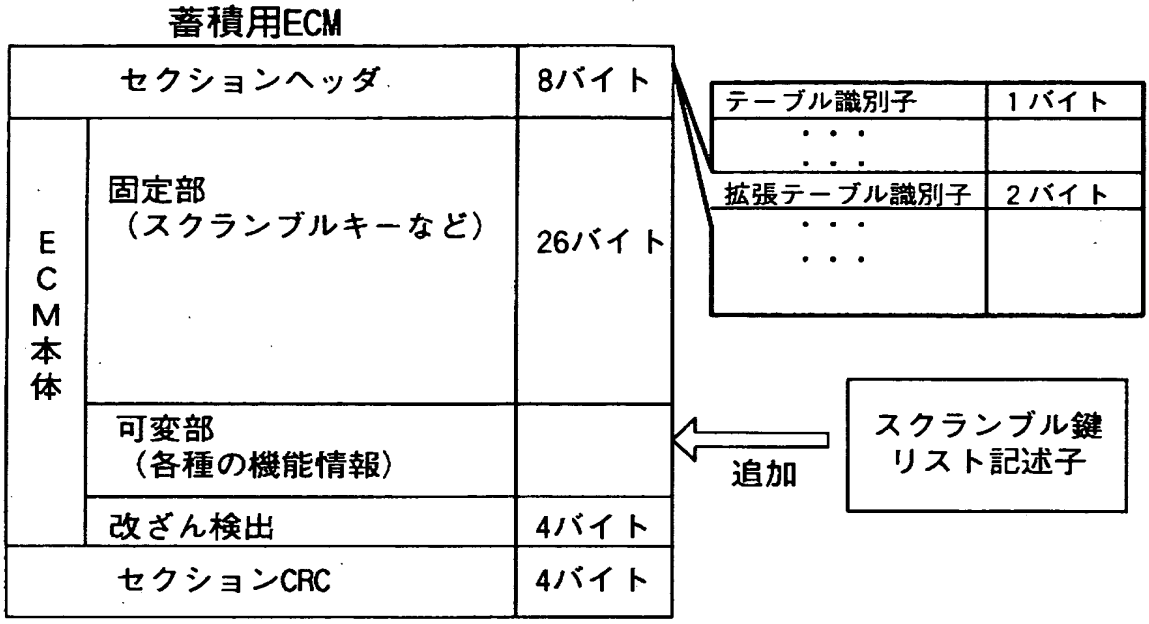
【図６】


開始
S701
HDDに蓄積してある蓄積用ECMをセキュリティモジュール内ECM解釈部へ渡す
S702
ECM解釈部において蓄積用ECMからスクランブル鍵リストを抽出する
S703
ECM解釈部から取得したスクランブル鍵リストをスクランブル鍵リスト保持部に格納する
S704
HDDに蓄積してあるスクランブルコンテンツをデスクランブル処理部へ渡す
S705
デスクランブル処理部での処理
終了

【図７】


開始
S801
スクランブルコンテンツを、TSパケット抽出部において1TSパケット分抽出する
S802
TSパケット抽出部において、当該TSパケットが先頭から何番目のパケットかをカウントし、TSパケットインデックスをスクランブル鍵リスト解釈部へ、抽出した1TSパケット分をデスクランブル部へ渡す
S803
スクランブル鍵リスト解釈部において、TSパケットインデックスとスクランブル鍵リスト保持部に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、デスクランブル部へ渡す
S804
デスクランブル部において、取得した1TSパケット分を、取得したスクランブル鍵でデスクランブルし、再生処理部へ渡す
S805
全TSパケット取得？
いいえ
はい
終了

【図８】



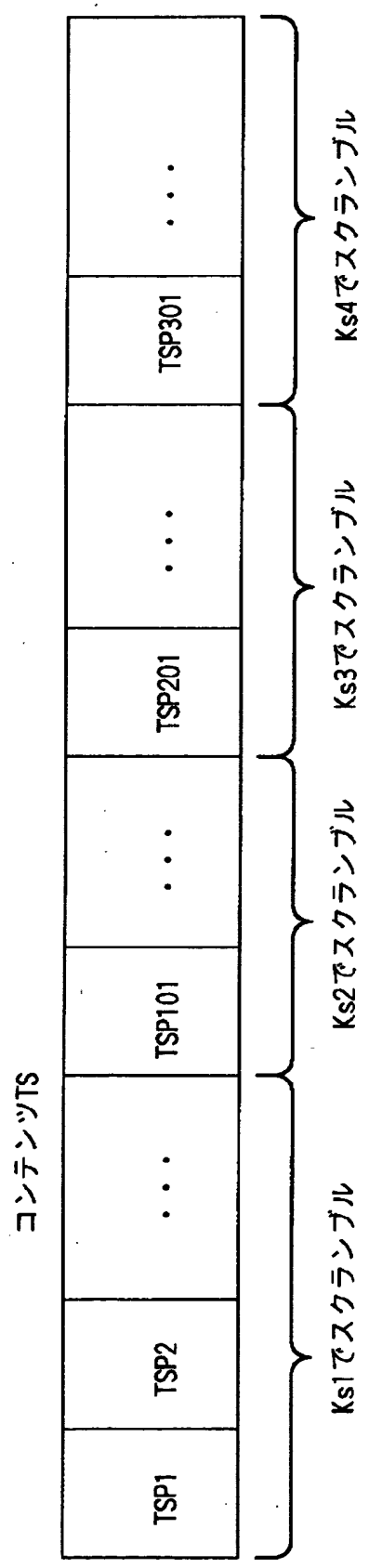
【図９】

スクランブル鍵リスト記述子のデータ構造

CA_Ks_List_descriptor(){	
descriptor_tag	1バイト
descriptor_length	1バイト
for(i=0;i<N;i++){	
Ks_id	1バイト
TS_packet_number	2バイト
Ks	8バイト
}	
}	

Ks_id　：スクランブル鍵識別子（スクランブル鍵の識別をする）
TS_packet_number　：当該Ksでスクランブルしている TSパケット数
Ks　：スクランブル鍵

【図１０】

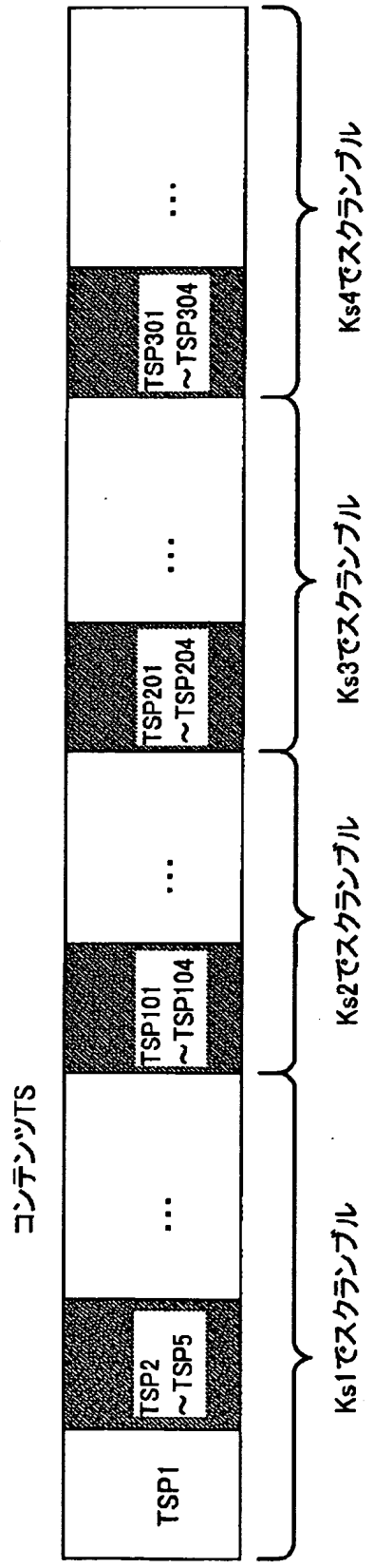

コンテンツTS
TSP1
TSP2
・・・
TSP101
・・・
TSP201
・・・
TSP301
・・・
Ks1でスクランブル
Ks2でスクランブル
Ks3でスクランブル
Ks4でスクランブル
TSP：TSパケット
Ks ：スクランブル鍵

【図１１】

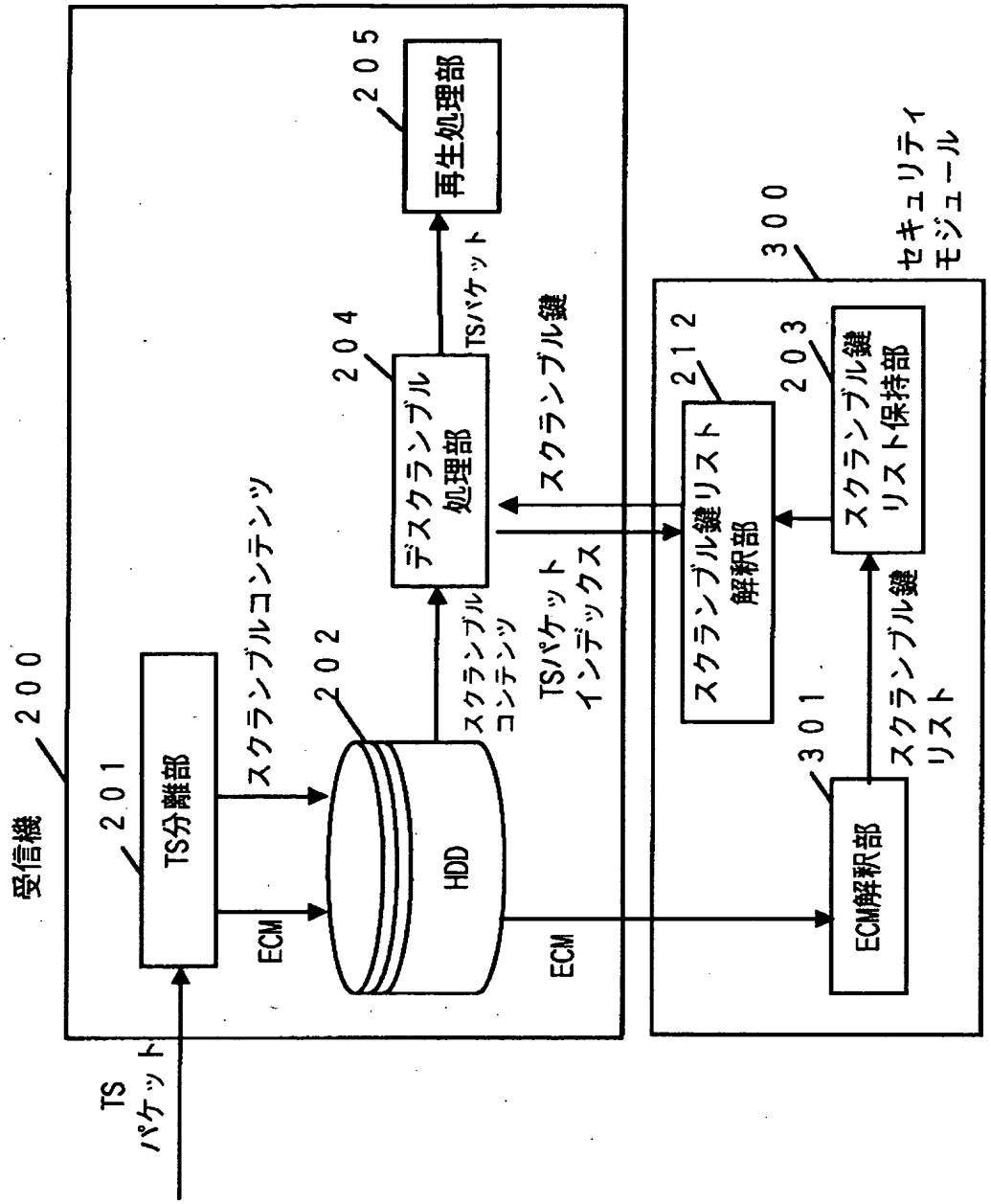
スクランブル鍵リスト

Ks_id	1
TS_packet_number	１００
Ks	Ｋｓ１
Ks_id	2
TS_packet_number	１００
Ks	Ｋｓ２
Ks_id	3
TS_packet_number	１００
Ks	Ｋｓ３
Ks_id	4
TS_packet_number	１００
Ks	Ｋｓ４

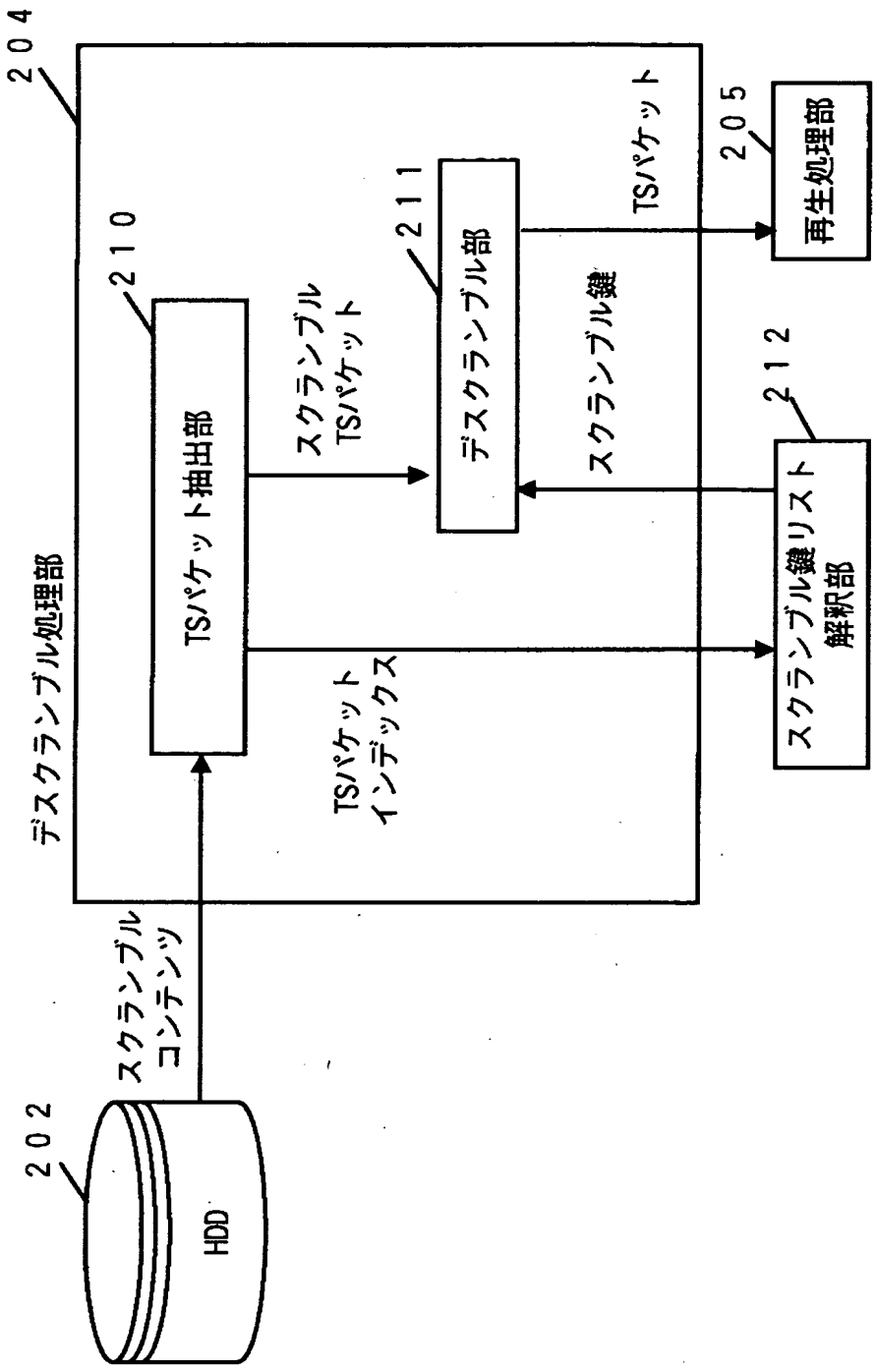
【図１２】


コンテンツTS
TSP1
TSP2
～TSP5
…
TSP101
～TSP104
…
TSP201
～TSP204
…
TSP301
～TSP304
…
Ks1でスクランブル
Ks2でスクランブル
Ks3でスクランブル
Ks4でスクランブル
TSP:TSパケット
Ks :スクランブル鍵

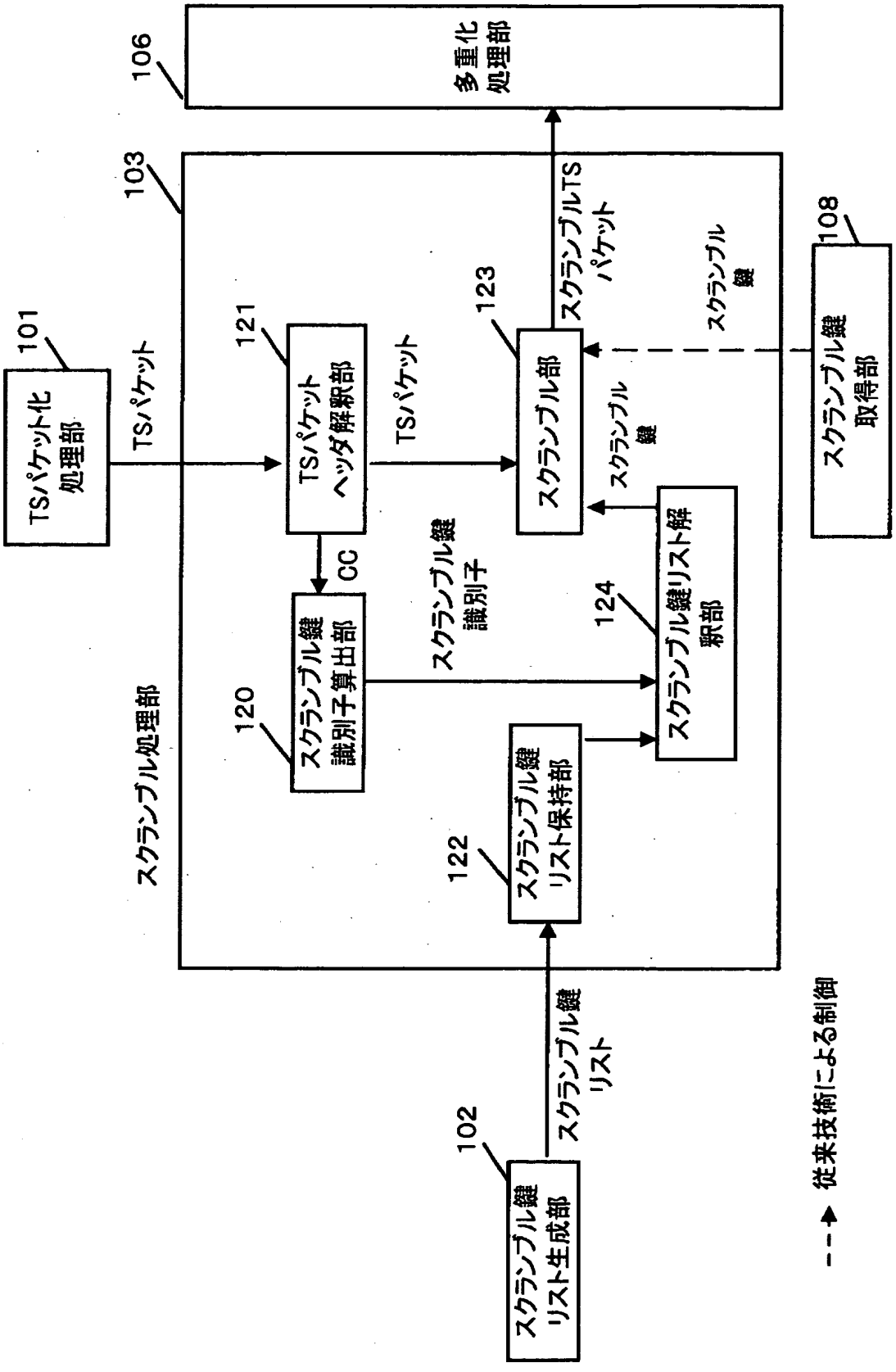
【図１３】


受信機
200
TS
パケット
201
TS分離部
スクランブルコンテンツ
ECM
202
HDD
スクランブル
コンテンツ
TSパケット
インデックス
ECM
204
デスクランブル
処理部
TSパケット
205
再生処理部
スクランブル鍵
300
セキュリティ
モジュール
212
スクランブル鍵リスト
解釈部
203
スクランブル鍵
リスト保持部
301
ECM解釈部
スクランブル鍵
リスト

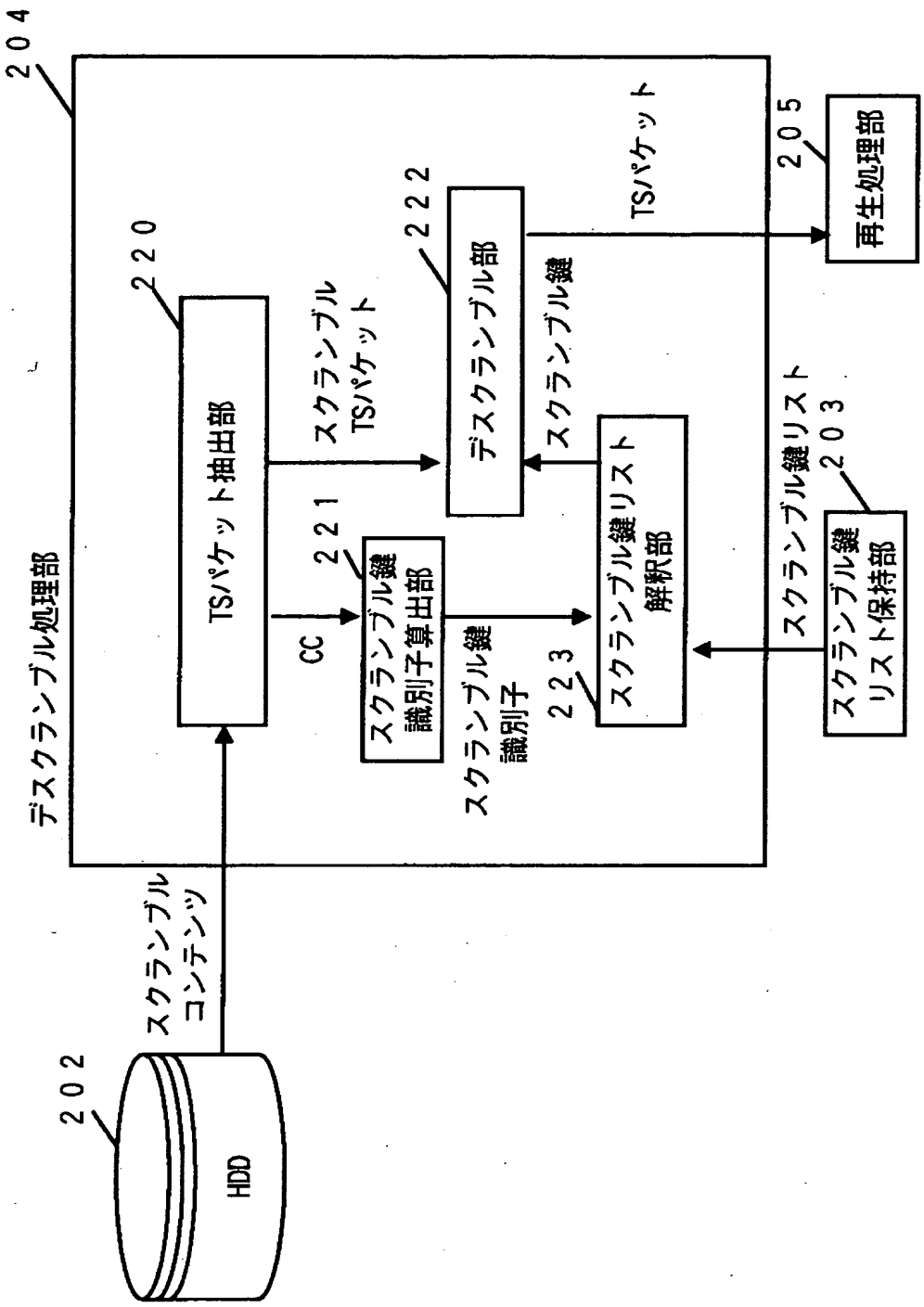
【図１４】


２０４
デスクランブル処理部
２１０
TSパケット抽出部
２１１
デスクランブル部
２１２
スクランブル鍵リスト解釈部
２０５
再生処理部
２０２
HDD
スクランブルコンテンツ
スクランブルTSパケット
TSパケットインデックス
スクランブル鍵
TSパケット

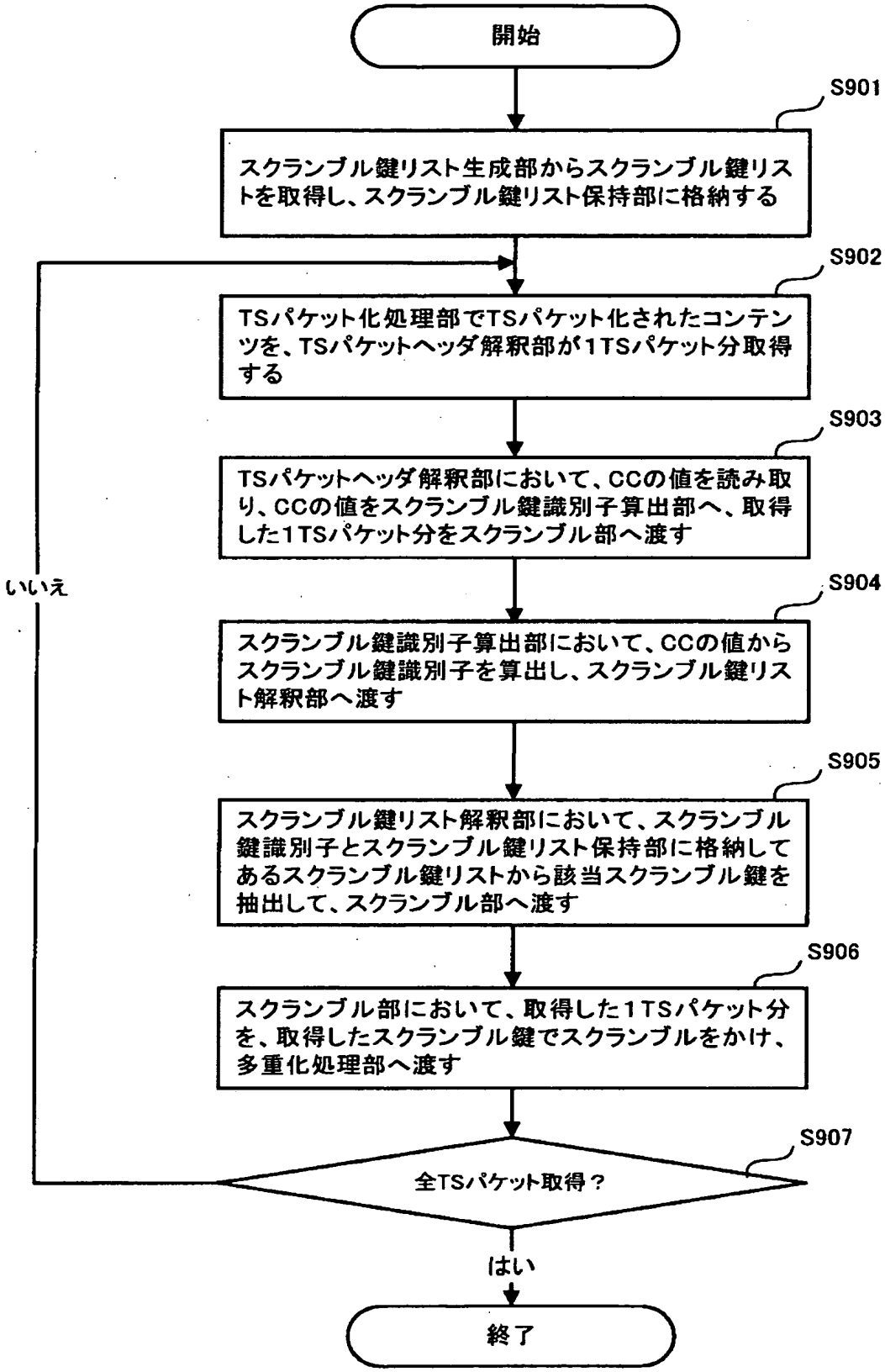
【図１５】


106
多重化処理部
103
スクランブル処理部
101
TSパケット化処理部
TSパケット
121
TSパケットヘッダ解釈部
TSパケット
123
スクランブル部
スクランブルTSパケット
スクランブル鍵
108
スクランブル鍵取得部
スクランブル鍵
CC
スクランブル鍵識別子
120
スクランブル鍵識別子算出部
124
スクランブル鍵リスト解釈部
122
スクランブル鍵リスト保持部
102
スクランブル鍵リスト生成部
スクランブル鍵リスト
従来技術による制御

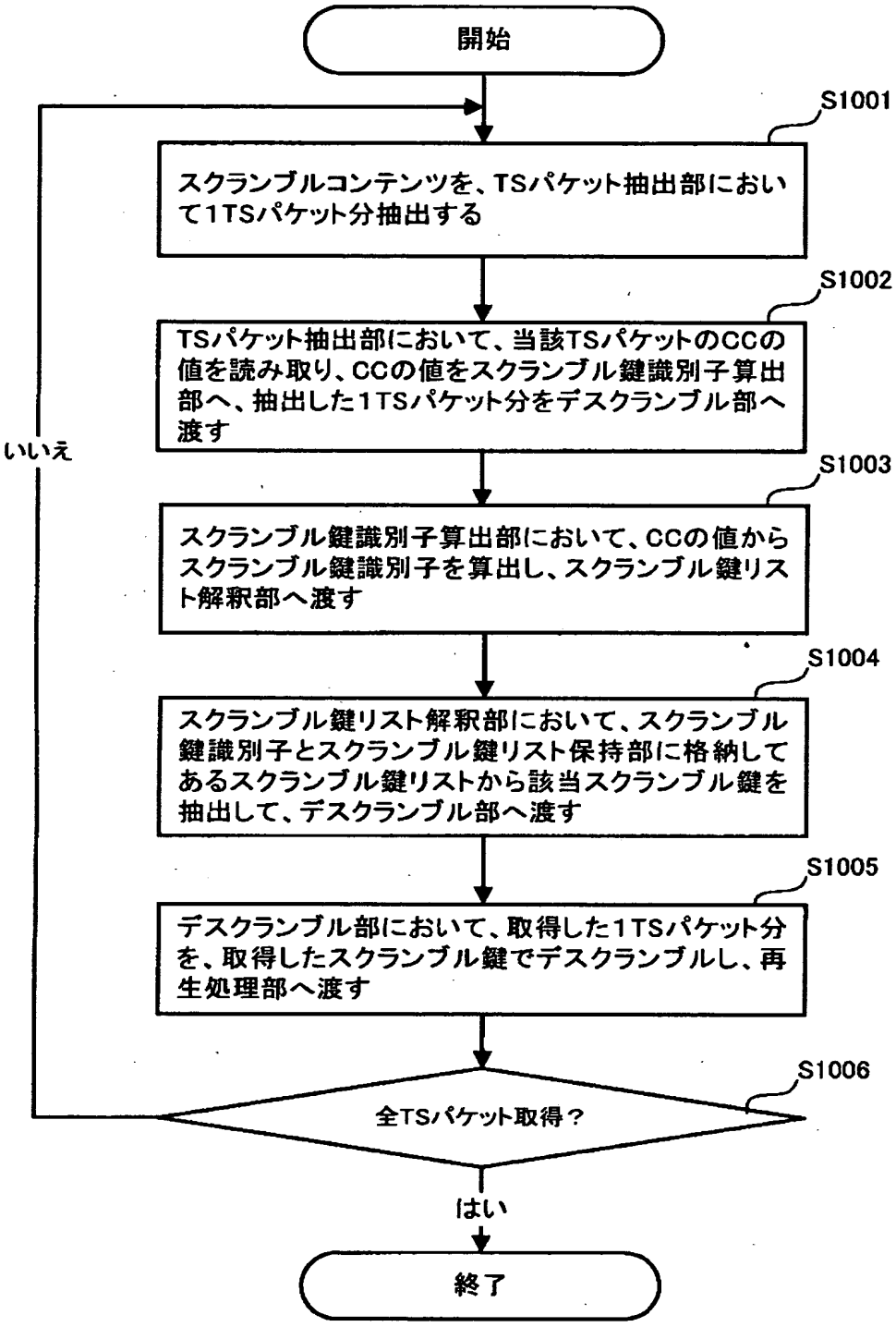
【図１６】


２０４
デスクランブル処理部
２２０
TSパケット抽出部
スクランブル
TSパケット
２２２
デスクランブル部
TSパケット
２０５
再生処理部
２２１
スクランブル鍵
識別子算出部
CC
スクランブル鍵
識別子
２２３
スクランブル鍵リスト
解釈部
スクランブル鍵
２０３
スクランブル鍵
リスト保持部
スクランブル
コンテンツ
２０２
HDD

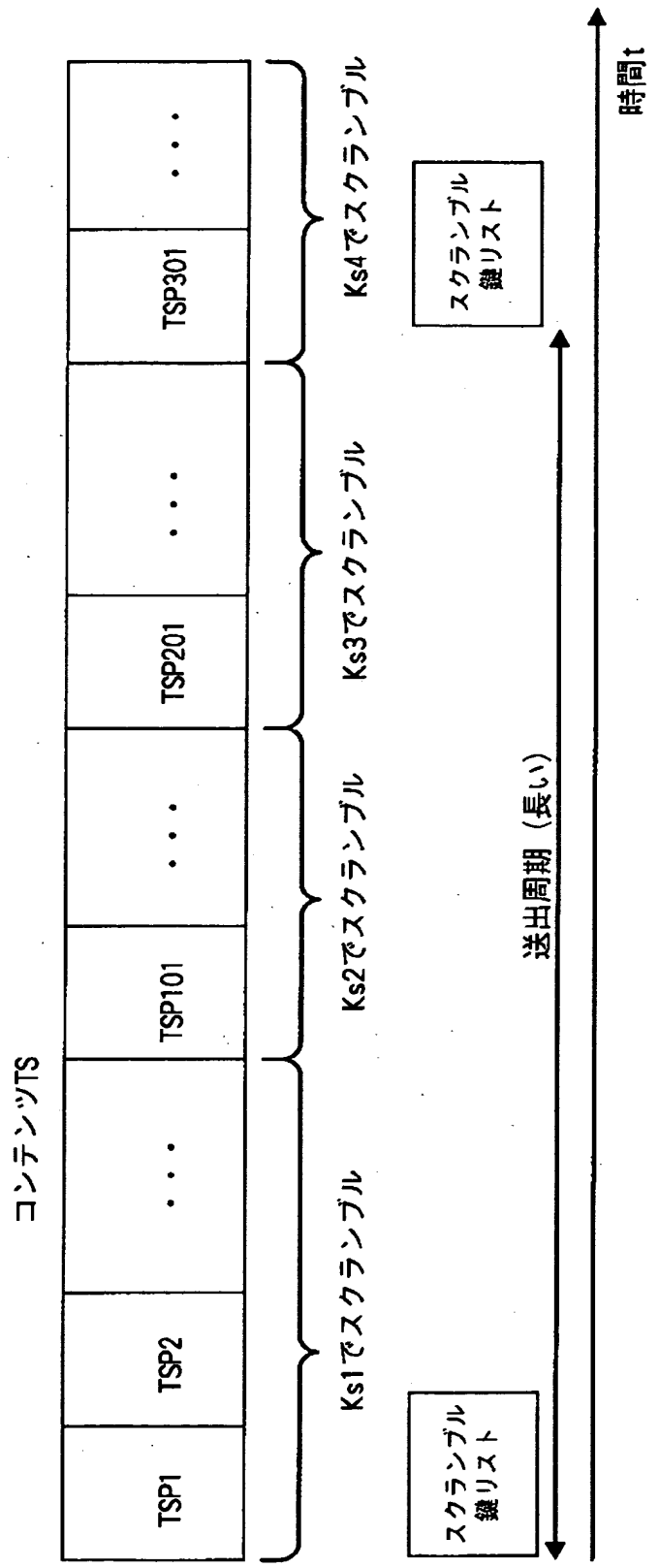
【図１７】


開始
S901
スクランブル鍵リスト生成部からスクランブル鍵リストを取得し、スクランブル鍵リスト保持部に格納する
S902
TSパケット化処理部でTSパケット化されたコンテンツを、TSパケットヘッダ解釈部が1TSパケット分取得する
S903
TSパケットヘッダ解釈部において、CCの値を読み取り、CCの値をスクランブル鍵識別子算出部へ、取得した1TSパケット分をスクランブル部へ渡す
S904
スクランブル鍵識別子算出部において、CCの値からスクランブル鍵識別子を算出し、スクランブル鍵リスト解釈部へ渡す
S905
スクランブル鍵リスト解釈部において、スクランブル鍵識別子とスクランブル鍵リスト保持部に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、スクランブル部へ渡す
S906
スクランブル部において、取得した1TSパケット分を、取得したスクランブル鍵でスクランブルをかけ、多重化処理部へ渡す
S907
全TSパケット取得？
いいえ
はい
終了

【図１８】


開始
S1001
スクランブルコンテンツを、TSパケット抽出部において1TSパケット分抽出する
S1002
TSパケット抽出部において、当該TSパケットのCCの値を読み取り、CCの値をスクランブル鍵識別子算出部へ、抽出した1TSパケット分をデスクランブル部へ渡す
S1003
スクランブル鍵識別子算出部において、CCの値からスクランブル鍵識別子を算出し、スクランブル鍵リスト解釈部へ渡す
S1004
スクランブル鍵リスト解釈部において、スクランブル鍵識別子とスクランブル鍵リスト保持部に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、デスクランブル部へ渡す
S1005
デスクランブル部において、取得した1TSパケット分を、取得したスクランブル鍵でデスクランブルし、再生処理部へ渡す
S1006
全TSパケット取得？
いいえ
はい
終了

【図１９】

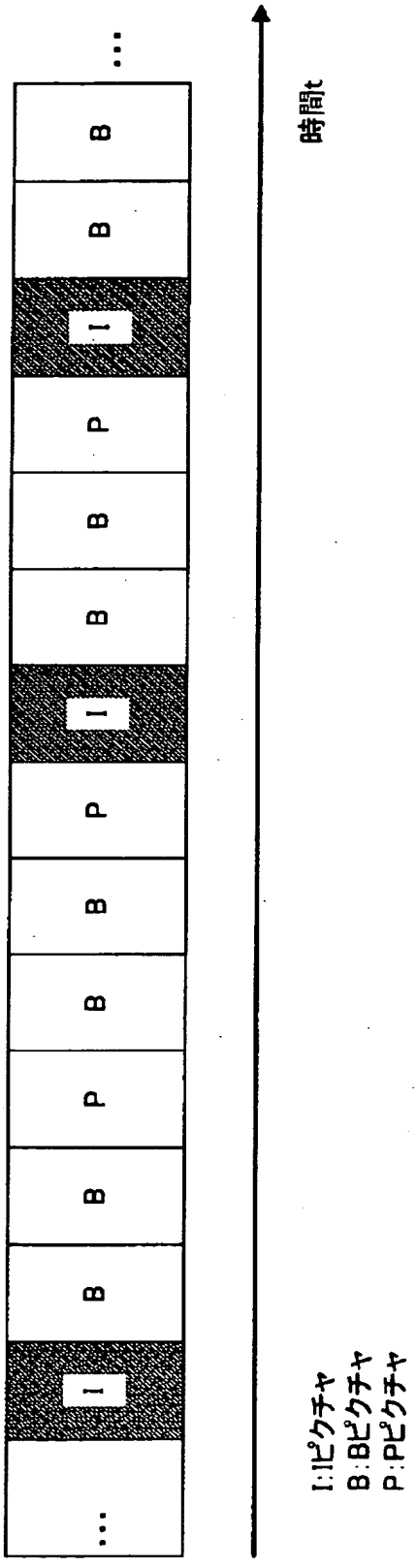

コンテンツTS
TSP1
TSP2
・・・
TSP101
・・・
TSP201
・・・
TSP301
・・・
Ks1でスクランブル
Ks2でスクランブル
Ks3でスクランブル
Ks4でスクランブル
スクランブル鍵リスト
スクランブル鍵リスト
送出周期（長い）
時間t
TSP：TSパケット
Ks ：スクランブル鍵

【図２０】

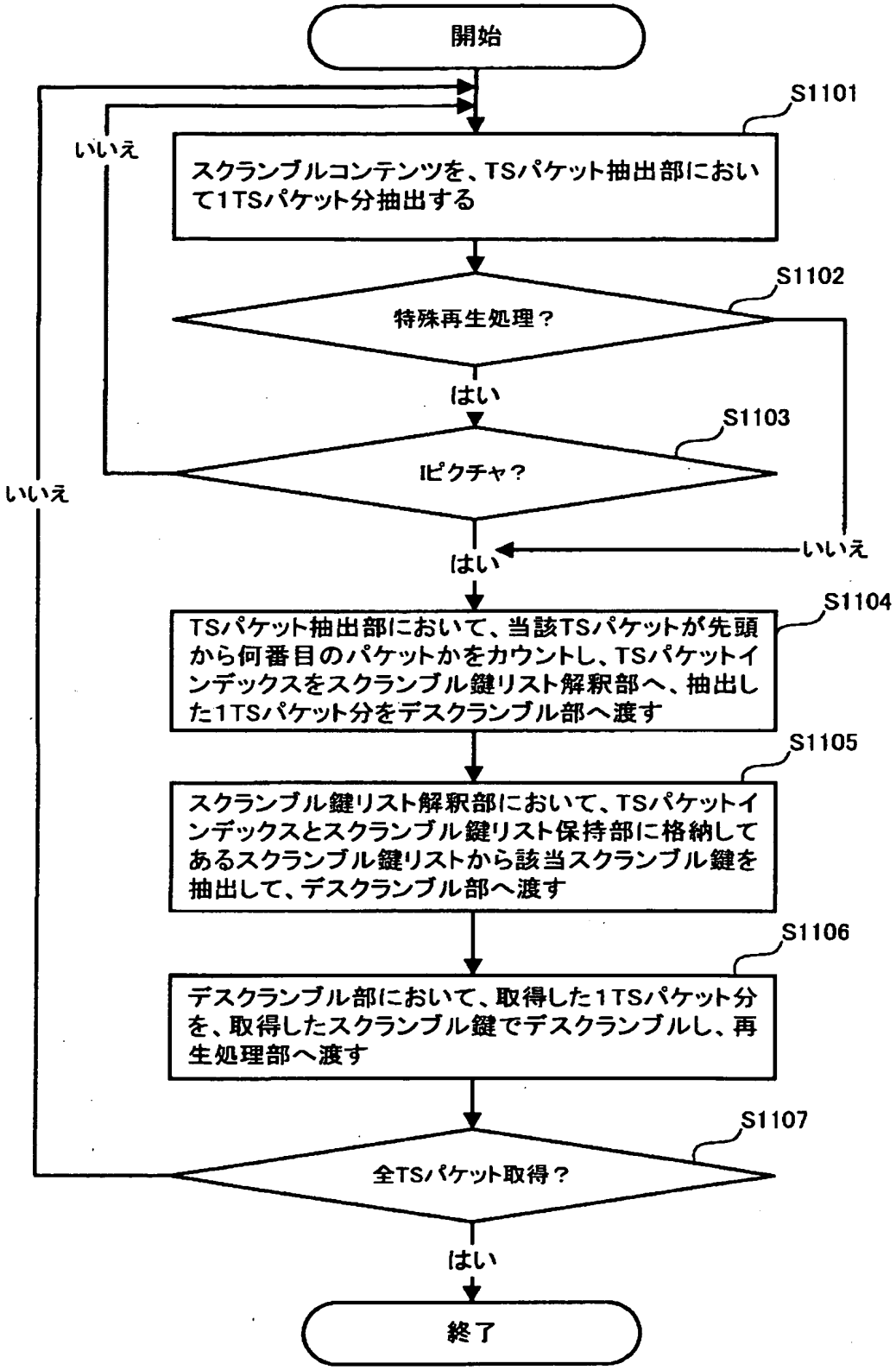
スクランブル鍵リスト

Ks_id Ks	0 Ks1
Ks_id Ks	1 Ks2
Ks_id Ks	2 Ks3
Ks_id Ks	3 Ks4
Ks_id Ks	4 Ks5
Ks_id Ks	5 Ks6
Ks_id Ks	6 Ks7
Ks_id Ks	7 Ks8
Ks_id Ks	8 Ks9
Ks_id Ks	9 Ks10
Ks_id Ks	10 Ks11
Ks_id Ks	11 Ks12
Ks_id Ks	12 Ks13
Ks_id Ks	13 Ks14
Ks_id Ks	14 Ks15
Ks_id Ks	15 Ks16

【図２１】



【図２２】


開始
S1101
スクランブルコンテンツを、TSパケット抽出部において1TSパケット分抽出する
S1102
特殊再生処理？
はい
いいえ
S1103
Iピクチャ？
いいえ
いいえ
はい
S1104
TSパケット抽出部において、当該TSパケットが先頭から何番目のパケットかをカウントし、TSパケットインデックスをスクランブル鍵リスト解釈部へ、抽出した1TSパケット分をデスクランブル部へ渡す
S1105
スクランブル鍵リスト解釈部において、TSパケットインデックスとスクランブル鍵リスト保持部に格納してあるスクランブル鍵リストから該当スクランブル鍵を抽出して、デスクランブル部へ渡す
S1106
デスクランブル部において、取得した1TSパケット分を、取得したスクランブル鍵でデスクランブルし、再生処理部へ渡す
S1107
全TSパケット取得？
いいえ
はい
終了

【書類名】　要約書

【要約】

【課題】　スクランブルコンテンツを蓄積し、蓄積後の特殊再生機能を、ユーザの満足できる性能で実現する。

【解決手段】　放送装置は、スクランブル鍵のリストを作成するスクランブル鍵リスト生成手段と、前記スクランブル鍵リストから蓄積用ＥＣＭを作成するＥＣＭ生成手段と、前記蓄積用ＥＣＭを送出するＥＣＭ送出手段と、ＴＳパケット単位でスクランブルをかけるスクランブル処理手段を備え、受信機は、受信した蓄積用ＥＣＭからスクランブル鍵リストを抽出するＥＣＭ解釈手段と、スクランブル鍵リストから該当ＴＳパケットのスクランブル鍵を抽出するスクランブル鍵リスト解釈手段と、ＴＳパケット単位でデスクランブルするデスクランブル処理手段とを備える。

【選択図】　図１

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　〔０００００５８２１〕

１．変更年月日　　１９９０年　８月２８日
［変更理由］　新規登録
住　所　　大阪府門真市大字門真１００６番地
氏　名　　松下電器産業株式会社